

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意: 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0321
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP) ✓
0-7	出願人又は代理人の書類記号	PCT04-198 ✓
I	発明の名称	マルチメディア型コンテンツの再生装置および再生方法、ならびにそれに用いられるデータが格納された記録媒体 ✓
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US) ✓
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社 ✓
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. ✓
II-5ja	あて名	5718501 日本国
II-5en	Address:	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-5831
II-9	ファクシミリ番号	06-6906-8166
II-11	出願人登録番号	000005821

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

III-1 III-1-1 III-1-2 III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja III-1-5en III-1-6 III-1-7 III-1-11	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 名称 Name: あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名) 出願人登録番号	出願人である (applicant only) 米国を除く全ての指定国 (all designated States except US) ソニー株式会社 SONY CORPORATION 000002185
III-2 III-2-1 III-2-2 III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja III-2-5en III-2-6 III-2-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 山本 雅哉 YAMAMOTO, Masaya
III-3 III-3-1 III-3-2 III-3-4ja III-3-4en III-3-5ja III-3-5en III-3-6 III-3-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 三浦 康史 MIURA, Kouji
III-4 III-4-1 III-4-2 III-4-4ja III-4-4en III-4-5ja III-4-5en III-4-6 III-4-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 徳田 克己 TOKUDA, Katsumi
III-5 III-5-1 III-5-2 III-5-4ja III-5-4en III-5-5ja III-5-5en III-5-6 III-5-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 山下 雅美 YAMASHITA, Masami

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

III-6	その他の出願人又は発明者	
III-6-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) ✓
III-6-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only) ✓
III-6-4ja	氏名(姓名)	山岸 靖明 ✓
III-6-4en	Name (LAST, First):	YAMAGISHI, Yasuaki ✓
III-6-5ja	あて名	
III-6-5en	Address:	
III-6-6	国籍(国名)	
III-6-7	住所(国名)	
III-7	その他の出願人又は発明者	
III-7-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) ✓
III-7-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only) ✓
III-7-4ja	氏名(姓名)	北里 直久 ✓
III-7-4en	Name (LAST, First):	KITAZATO, Naohisa ✓
III-7-5ja	あて名	
III-7-5en	Address:	
III-7-6	国籍(国名)	
III-7-7	住所(国名)	
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent) ✓
IV-1-1ja	氏名(姓名)	小笠原 史朗 ✓
IV-1-1en	Name (LAST, First):	OGASAWARA Shiro ✓
IV-1-2ja	あて名	5640053
IV-1-2en	Address:	日本国 大阪府吹田市江の木町3番11号 第3ロンヂェビル Daisan-Longev' Bldg., 3-11, Enokicho, Suita-shi, Osaka 5640053 Japan
IV-1-3	電話番号	06-6339-3966
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-6339-3943
IV-1-6	代理人登録番号	100098291 ✓
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しうる あらゆる種類の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2003年 11月 19日 (19. 11. 2003) ✓
VI-1-2	出願番号	2003-389563 ✓
VI-1-3	国名	日本国 JP ✓
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のもの については、出願書類の認証謄本を作成 し国際事務局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1 ✓
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP) ✓

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	—	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	—	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	—	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	—	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	—	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4✓	✓
IX-2	明細書	25✓	✓
IX-3	請求の範囲	3✓	✓
IX-4	要約	1✓	✓
IX-5	図面	12✓	✓
IX-7	合計	45	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	—	✓
IX-11	包括委任状の写し	—	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	—	—
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	12✓	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語✓	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100098291/✓	
X-1-1	氏名(姓名)	小笠原 史朗✓	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明 細 書

マルチメディア型コンテンツの再生装置および再生方法、ならびにそれに
用いられるデータが格納された記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、著作権保護されているコンテンツの再生装置、再生方法、およびそれらに用いられるデータが格納された記録媒体に関し、より特定のには、著作権保護されているマルチメディア型のコンテンツの再生装置、再生方法、およびそれらに用いられるデータが格納された記録媒体に関する。

背景技術

[0002] デジタル著作権管理(DRM:Digital Rights Management)システムを用いた従来のコンテンツ配信システムでは、音楽や映画などのストリーミング型のコンテンツが、配信の主たる対象となっていた。ストリーミング型のコンテンツに対しては、既に著作権の管理をするためのモデル(以下、権利管理モデルとう)が確立されつつある。以下に、従来の権利管理モデルにおけるコンテンツの再生手順について説明する。

[0003] まず、再生開始時における手順について説明する。まず、コンテンツの再生装置は、コンテンツに付随するライセンスを参照して、コンテンツの利用が可能であるか否かを判断する。ここで、ライセンスとは、コンテンツを利用するのに必要な情報およびコンテンツの利用条件を示す情報のことをいう。利用可能であると判断した場合、再生装置は、ライセンスをロックする。次に、再生装置は、ライセンスに含まれているコンテンツの復号鍵を抽出する。次に、再生装置は、抽出した復号鍵を用いて、コンテンツを復号し、再生する。

[0004] 次に、再生終了時における手順について説明する。まず、再生装置は、再生終了時における利用状況に応じて、ライセンスの内容を更新する。たとえば、再生装置は、残りの利用時間を減らす等して、ライセンスの内容を更新する。次に、再生装置は、ライセンスのロックを解除する。

[0005] このように、従来の再生装置は、再生開始時にライセンスをロックし、再生終了時に利用状況に応じてライセンスを更新してロックを解除する。そのため、コンテンツの利

用毎にライセンスが更新されることとなり、コンテンツの不正な利用を防止することができる。

特許文献1:特開昭60-77218号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] 近年、ストリーミング型のコンテンツに加えて、DVDで採用されているようなマルチメディア型のコンテンツも、ネットワークを介した配信の対象となってきた。しかし、従来の権利管理モデルにおける処理をそのままマルチメディア型のコンテンツに適用すると、様々な問題が発生する。
- [0007] ここで、マルチメディア型のコンテンツとは、動画等の従来からのストリーミング型のコンテンツと、構造化テキストおよび静止画像などを含むメニュー型のコンテンツとが融合されたコンテンツのことをいう。マルチメディア型のコンテンツでは、メニュー画面から本編動画へ遷移することができたり、本編動画と関連情報とを同時に画面表示することができる。
- [0008] マルチメディア型のコンテンツにおいて、メニュー画面等のメニュー型コンテンツは、HTML(Hyper Text Markup Language)などの構造化テキストで実現されている。構造化テキストで実現されるメニュー型コンテンツでは、メニュー画面と複数の静止画とのリンクが定義されている。これにより、メニュー画面では、同時に、複数の静止画などの関連情報が表示される。
- [0009] このようなマルチメディア型のコンテンツに、従来の権利管理モデルを適用した場合、再生開始時、本編動画や、メニュー画面、複数の静止画等、全てについてライセンスがロックされてしまう。したがって、本編画像と関連情報画面との同時表示が不可能であったり、メニュー画面において、二枚目以降の静止画が表示できなくなったりするという問題が発生する。
- [0010] また、再生終了時、本編動画や、メニュー画面、複数の静止画等、全てについてライセンスが更新されてしまうこととなるので、権利管理が不要な情報についてまで、利用条件が更新され、利用が制限されることとなってしまう。
- [0011] これは、ストリーム型のコンテンツで用いられている権利管理用のデータ構造が、マ

ルチメディア型のコンテンツには不適切であることに起因する。

- [0012] それゆえ、本発明の目的は、マルチメディア型のコンテンツの権利管理を行うために適したデータ構造を提供し、さらに当該データ構造を有するデータを格納した記録媒体、ならびにそれを再生するための再生装置および再生方法を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0013] 上記課題を解決するために、本発明は、以下のような特徴を有する。本発明は、複数のリソースから構成されるコンテンツデータの利用をコンピュータに許諾するためのライセンスデータが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、リソース毎にコンピュータでの利用条件が設定されているリソース単位利用条件設定構造を有するライセンスデータが記録されている。
- [0014] 好ましくは、利用条件に対応するリソースを、当該利用条件に従ってコンピュータに利用させるライセンスデータが記録されているとよい。
- [0015] 好ましくは、少なくとも一つのリソースの利用状況をコンピュータに登録させるための更新可能な利用状況設定構造をさらに有するライセンスデータが記録されているとよい。
- [0016] 好ましくは、複数のリソースは、利用状況がコンピュータによって管理されるべき少なくとも一つのメインリソースと、利用状況がコンピュータによって管理されなくてもよい複数のサブリソースとからなっており、利用状況設定構造は、メインリソースの利用状況をコンピュータに設定させるためのデータ構造であるとよい。
- [0017] 好ましくは、複数のリソースは、コンピュータによる利用開始時に、ライセンスのロックが必要な少なくとも一つのメインリソースと、ライセンスのロックが不要な複数のサブリソースとからなっており、リソース単位利用条件設定構造は、メインリソースに関する利用条件であるか、それともサブリソースに関する利用条件であるかを示す種別情報を登録しており、種別情報は、ライセンスのロックが必要か否かをコンピュータが判断するために用いられるとよい。
- [0018] また、本発明は、複数のリソースを含むコンテンツデータを、コンテンツデータに対応するライセンスデータを用いて再生するためのコンテンツ再生方法であって、複数

のリソースは、コンテンツの本編部分からなる少なくとも一つのメインリソースと、本編部分に付随する関連情報からなる複数のサブリソースとからなっており、ライセンスデータを管理するライセンス管理装置に対して、メインリソースの再生を開始する場合のみ、再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータをロックさせることを特徴とする。

- [0019] 好ましくは、メインリソースの再生を終了する場合のみ、ライセンス管理装置に対して、再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータのロックを解除させ、ライセンスデータ内の利用状況情報を更新させるとよい。
- [0020] また、本発明は、複数のリソースを含むコンテンツデータを、コンテンツデータに対応するライセンスデータを用いて再生するためのコンテンツ再生装置であって、複数のリソースは、コンテンツの本編部分からなる少なくとも一つのメインリソースと、本編部分に付随する関連情報からなる複数のサブリソースとからなっており、ライセンスデータを管理するライセンス管理手段と、メインリソースの再生を開始する場合のみ、再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータをライセンス管理手段にロックさせるライセンスロック手段とを備える。
- [0021] 好ましくは、メインリソースの再生を終了する場合のみ、ライセンス管理手段に、メインリソースの再生が終了した旨を通知して、再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータのロックを解除させ、ライセンスデータ内の利用状況情報を更新させるライセンスロック解除手段をさらに備えるとい。
- [0022] さらに、各リソースを再生するための複数のリソース再生部を備えるとい。
- [0023] 好ましくは、複数のサブリソースは、暗号化されており、複数のリソース再生部は、メインリソースを再生するためのメインリソース再生部と、サブリソースを再生するためのサブリソース再生部とを含み、サブリソース再生部は、複数のサブリソースを一度にまとめて復号化するためのデクリプト部と、デクリプト部によって復号化されたサブリソースを一時格納するキャッシュ部と、キャッシュ部に格納された復号化後のサブリソースを用いて、サブリソースを再生するデコード部とを有するとい。
- [0024] 好ましくは、少なくともデクリプト部は、耐タンパ化されているとい。
- [0025] 好ましくは、複数のサブリソースは、さらに、まとめて圧縮化されており、デクリプト部

は、複数のサブリソースを復号化すると共に、圧縮を解凍して、解凍および復号化後のサブリソースをキャッシュ部に一時格納するとよい。

発明の効果

[0026] 本発明によれば、リソース毎に利用条件が設定されていることとなるので、複数のリソースからなるマルチメディア型のコンテンツにおいて、リソース単位での利用条件の設定が可能となる。したがって、マルチメディア型のコンテンツの権利管理を行うために適したデータ構造を有するデータを格納した記録媒体、ならびにそれを再生するための再生装置および再生方法が提供されることとなる。

[0027] また、本発明によれば、全てのリソースに対して利用状況が登録されていくのではなく、一部のリソースに対してのみ利用状況が登録されていくこととなるので、権利管理が不要なリソースについては、利用状況を管理しなくてもよくなる。特に、コンテンツの本編部分からなるメインリソースについてのみ、利用状況を登録して権利管理することができるようになる。

[0028] また、本発明によれば、メインリソースを再生するときのみライセンスがロックされることとなるので、サブリソースとメインリソースとを一緒に再生することが可能となる。

[0029] また、本発明によれば、メインリソースの再生が終了したときのみライセンスのロックが解除されることとなり、メインリソースの再生結果のみをライセンスデータの更新に反映させることが可能となる。

[0030] または、本発明によれば、複数のサブリソースが復号化されてキャッシュされ、キャッシュされているサブリソースを用いて、サブリソースを再生することとなるので、コンテンツ再生のための処理が軽減する。

[0031] また、デクリプト部を耐タンパ化することとによって、コンテンツ鍵の外部流出を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る権利管理システムの全体構成を示す図である。

[図2]図2は、アプリケーション1の機能的構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、アプリ再生要求メッセージのデータ構造を示す図である。

[図4]図4は、アプリ終了要求メッセージのデータ構造を示す図である。

[図5]図5は、レンダラ2の機能的構成を示すブロック図である。

[図6]図6は、レンダラ再生要求メッセージのデータ構造を示す図である。

[図7]図7は、レンダラ終了要求メッセージのデータ構造を示す図である。

[図8]図8は、利用結果情報のデータ構造を示す図である。

[図9]図9は、動画用レンダラ22の機能的構成を示すブロック図である。

[図10]図10は、HTML・静止画用レンダラ23の機能的構成を示すブロック図である。

。

[図11]図11は、DRMクライアント3の機能的構成を示すブロック図である。

[図12]図12は、ライセンスのデータ構造を示す図である。

[図13]図13は、クライアント再生応答メッセージのデータ構成を示す図である。

[図14]図14は、レンダラ利用条件情報のデータ構成を示す図である。

[図15]図15は、アプリケーション1がレンダラ2に対してコンテンツの再生を要求するときのアプリケーション1の動作を示すフローチャートである。

[図16]図16は、アプリケーション1から再生要求があったときのレンダラ2の動作を示すフローチャートである。

[図17]図17は、レンダラ2からDRMクライアント3に対して再生要求があったときのDRMクライアントの動作を示すフローチャートである。

[図18]図18は、コンテンツの再生の制御をレンダラ2に要求するときのアプリケーション1の動作を示すフローチャートである。

[図19]図19は、アプリケーション1から再生制御要求があったときのレンダラ2の動作を示すフローチャートである。

[図20]図20は、コンテンツの再生終了をレンダラ2へ要求するときのアプリケーション1の動作を示すフローチャートである。

[図21]図21は、アプリケーション1から再生終了要求があったとき、またはコンテンツを最後まで再生したときのレンダラ2の動作を示すフローチャートである。

[図22]図22は、レンダラ2から終了要求があったときのDRMクライアント3の動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0033] 1 アプリケーション
 2 レンダラ
 3 DRMクライアント
 11 再生開始要求部
 12 再生制御要求部
 13 再生終了要求部
 14, 21, 32 制御部
 22 動画用レンダラ
 23 HTML・静止画用レンダラ
 24 再生開始制御部
 25 再生制御部
 26 再生終了制御部
 221, 231 デクリプト部
 222, 232 デコード部
 223 利用状況管理部
 233 キャッシュ部
 31 ライセンス格納部
 33 再生要求受付部
 34 終了要求受付部
 35 利用条件判断部
 36 利用状況更新部

発明を実施するための最良の形態

[0034] 図1は、本発明の一実施形態に係る権利管理システムの全体構成を示す図である。図1において、権利管理システムは、アプリケーション1と、レンダラ2と、DRMクライアント3とを備える。図1に示す権利管理システムは、一台のコンピュータ装置によって実現されてもよいし、複数台のコンピュータ装置によって実現されてもよい。

[0035] 本実施形態において、コンテンツは、暗号化されている。暗号化されているコンテン

ツを再生するためには、ライセンスが必要である。ライセンスには、暗号化されているコンテンツを解読するためのコンテンツ鍵、およびコンテンツの利用が許可されている条件が含まれている。ライセンスに含まれているコンテンツ鍵を用いてコンテンツを解読することによって、コンテンツが再生可能となる。

[0036] 本実施形態で用いるマルチメディア型のコンテンツには、少なくとも一つのメインソースと、複数のサブソースとが含まれている。メインソースは、たとえば、本編部分の動画等が収録されているストリーム型のコンテンツである。サブソースは、たとえば、HTML等の構造化テキストで定義されているメニュー画面や、メニュー画面にリンクしている複数の静止画画像、関連情報として用いられる複数の静止画画像やテキスト、動画画像等のコンテンツである。すなわち、サブソースは、本編部分に付随する関連情報からなる。なお、本実施形態では、理解を容易にするために、メインソースを本編画像とし、サブソースを本編部分に付随する関連情報であるとして説明するが、マルチメディア型のコンテンツが、メインソースとサブソースとに分かれているのであれば、これに限られるものではない。

[0037] 以下の説明において、単に、コンテンツといった場合、メインソースによるコンテンツおよびサブソースによるコンテンツの両方を含むものとする。コンテンツは、ハードディスク等の記録装置(図示せず)に格納されている。以下、コンテンツが格納されている部分をコンテンツ格納部という。コンテンツ格納部の図示は省略する。コンテンツ格納部は、アプリケーション1、レンダラ2、およびDRMクライアント3を実現するコンピュータシステム内に存在する。なお、メインソースとサブソースとがカルーセル方式で多重化されてコンテンツが伝送されている場合、コンテンツは、コンテンツ格納部に格納されなくてもよい。

[0038] アプリケーション1は、コンテンツ格納部に格納されているコンテンツをレンダラ2に再生させることによって、所望の処理を実行する。アプリケーション1は、当該所望の処理を実現するためのプログラム等を実行しているコンピュータ装置によって実現される。

[0039] アプリケーション1は、コンテンツ格納部に格納されているコンテンツを再生したい場合、レンダラ2に対して、コンテンツの再生の開始を要求するメッセージ(以下、ア

プリ再生要求メッセージという:後述の図3参照)を送信する。また、アプリケーション1は、一時停止、早送り、巻き戻し等、コンテンツの再生を制御した場合、レンダラ2に対して、コンテンツの再生の制御を要求するメッセージ(以下、再生制御メッセージという)を送信する。さらに、アプリケーション1は、コンテンツの再生を終了したい場合、レンダラ2に対して、コンテンツの再生の終了を要求するメッセージ(以下、アプリ終了要求メッセージという:後述の図4参照)を送信する。

[0040] レンダラ2は、アプリケーション1からの要求に応じて、コンテンツを再生するための装置である。レンダラ2は、コンテンツを再生するためのプログラム等を実行しているコンピュータ装置によって実現される。レンダラ2で用いられるコンピュータ装置は、アプリケーション1が用いるコンピュータ装置と同一であってもよいし、異なってもよい。

[0041] レンダラ2は、アプリケーション1からのアプリ再生要求メッセージを受信した場合、DRMクライアント3に対して、コンテンツを再生するために必要なコンテンツ鍵の送信を要求するためのメッセージ(以下、レンダラ再生要求メッセージという:後述の図6参照)を送信する。レンダラ2は、レンダラ再生要求メッセージに応じてDRMクライアント3から送られてくるコンテンツ鍵を受信する。レンダラ2は、当該コンテンツ鍵を用いて、コンテンツを解読して再生する。コンテンツの再生を開始したら、レンダラ2は、再生の結果を示すメッセージ(以下、レンダラ再生応答メッセージという)をアプリケーション1に送信する。

[0042] レンダラ2は、アプリケーション1から制御要求メッセージが送られてきた場合、コンテンツの再生を制御し、制御結果を示すメッセージ(以下、制御応答メッセージという)をアプリケーション1に送信する。

[0043] レンダラ2は、アプリケーション1からアプリ終了要求メッセージが送られてきた場合、コンテンツの再生を終了し、ライセンスに関する情報を更新するように要求するためのメッセージ(以下、レンダラ終了要求メッセージという:後述の図7参照)をDRMクライアントに送信し、終了処理の結果を示すメッセージ(レンダラ終了応答メッセージ)をアプリケーション1に送信する。

[0044] DRMクライアント3は、ライセンスを格納してライセンスを管理するための装置であ

る。DRMクライアント3は、コンテンツの再生を許可するか否かを判断し、ライセンスの更新を行う。DRMクライアント3は、コンテンツの再生を許可するか否かを判断し、ライセンスの更新を行うためのプログラム等を実行しているコンピュータ装置によって実現される。DRMクライアント3で用いられるコンピュータ装置は、アプリケーション1および／またはレンダラ2が用いるコンピュータ装置と同一であってもよいし、異なってもよい。

[0045] DRMクライアント3は、レンダラ2からレンダラ再生要求メッセージが送られてきた場合、再生要求がなされている対象がメインリソースであるかサブリソースであるかを判断して、メインリソースであればライセンスをロックし、サブリソースであればライセンスをロックしない。ライセンスがロックされている場合、レンダラ2やその他のレンダラは、ロックされているライセンスを用いて、コンテンツを再生することができない。また、ライセンスがロックされている場合、コンピュータ装置は、ロックされているライセンスを他の端末や記録媒体に移動することができない。DRMクライアント3は、ライセンスと共に、当該ライセンスがロックされているか否かのフラグを保持する。フラグは、「0」または「1」の値をとる。「0」は、ロックされていない状態を示す。「1」は、ロックされている状態を示す。最初、フラグは、「0」にセットされている。DRMクライアント3は、ライセンスをロックする際には、フラグが「0」であることを確認した上で、フラグを「1」にセットする。なお、フラグが既に「1」にセットされている場合、ライセンスはロックされているため、このライセンスを用いてのコンテンツ再生や、ライセンス移動は許されない。ライセンスの利用が終了すれば、レンダラ2は、DRMクライアント3に利用終了を通知する。これに応じて、DRMクライアント3は、フラグを「0」にセットする。なお、上記に説明したライセンスのロックについては、あくまでも一例であって、ライセンスのロック方法は、上記の処理に限られるものではなく、あらゆる周知のロック方法を用いることができる。

[0046] DRMクライアント3は、再生要求に対応するコンテンツ鍵を取得して、レンダラ2に送信する。以下、コンテンツ鍵を送信するためのメッセージをクライアント再生応答メッセージという(後述の図13参照)。

[0047] DRMクライアント3は、レンダラ2からレンダラ終了要求メッセージが送られてきた場

合、ライセンスの利用状況を更新して、ロックを解除し、終了した旨のメッセージ(以下、クライアント終了応答メッセージという)をレンダラ2に送信する。

- [0048] 以下、説明を簡単にするため、アプリケーション1、レンダラ2、およびDRMクライアント3が別々のコンピュータ装置で実現されているかのように説明する。しかし、それぞれは、それぞれの動作を実現するプログラムを汎用の一つのCPUに実行させることによってソフトウェア的に実現されてもよいし、ハードウェア的に実現されてもよい。すなわち、以下に説明するような機能を有するように実現されるのであれば、ソフトウェアによって実現されてもよいし、ハードウェアによって実現されてもよい。
- [0049] 図2は、アプリケーション1の機能的構成を示すブロック図である。図2において、アプリケーション1は、再生開始要求部11と、再生制御要求部12と、再生終了要求部13と、制御部14とを含む。
- [0050] 制御部14は、アプリケーション1全体の動作を制御する。制御部14は、コンテンツの再生を開始するか、コンテンツの再生を制御するか、コンテンツの再生を終了するかを判断し、判断結果に応じて、メッセージを送信するよう、それぞれ、再生開始要求部11、再生制御要求部12、再生終了要求部13に指示する。
- [0051] 再生開始要求部11は、コンテンツの再生が所望された場合、アプリ再生要求メッセージを作成して、レンダラ2に送信する。
- [0052] 図3は、アプリ再生要求メッセージのデータ構造を示す図である。アプリ再生要求メッセージは、コンテンツURIと、ライセンスIDと、リソースIDとからなる。ここで、コンテンツURIは、再生対象のコンテンツが格納されている位置を示すURI(Uniform Resource Identifier)を示す。ライセンスIDは、再生対象のコンテンツのライセンスを識別するための識別子を示す。リソースIDは、再生対象のリソースを識別するための識別子を示す。
- [0053] 再生開始要求部11は、アプリ再生要求メッセージを送信した後、レンダラ2から返信されてくるレンダラ再生応答メッセージを受信して、その内容を解析し、解析結果を制御部14に伝える。
- [0054] 再生制御要求部12は、コンテンツの再生の制御が所望された場合、制御要求メッセージを作成して、レンダラ2に送信する。制御要求メッセージは、ライセンスIDと、

制御情報とからなる。ここで、ライセンスIDは、再生中のリソースのライセンスIDである。制御情報は、どのように再生するかを示した制御内容である。再生開始要求部11は、制御要求メッセージを送信した後、レンダラ2から返信されてくる制御応答メッセージを受信して、その内容を解析し、解析結果を制御部14に伝える。

- [0055] 再生終了要求部13は、コンテンツの再生の終了が所望された場合、アプリ終了要求メッセージを作成して、レンダラ2に送信する。
- [0056] 図4は、アプリ終了要求メッセージのデータ構造を示す図である。アプリ終了要求メッセージは、再生中のリソースのライセンスIDからなる。再生終了要求部13は、アプリ終了要求メッセージを送信した後、レンダラ2から返信されてくるレンダラ終了応答メッセージを受信して、その内容を解析し、解析結果を制御部14に伝える。
- [0057] 図5は、レンダラ2の機能的構成を示すブロック図である。図5において、レンダラ2は、制御部21と、動画用レンダラ22と、HTML・静止画用レンダラ23とを含む。制御部21は、再生開始制御部24と、再生制御部25と、再生終了制御部26とを有する。なお、ここでは、動画用レンダラ22およびHTML・静止画用レンダラ23が、レンダラ2の内部に構成されていることとしたが、これらはレンダラ2の外部にそれぞれ構成されていてもよいし、どちらか一方のみがレンダラ2の内部に構成されていてもよい。
- [0058] 再生開始制御部24は、アプリケーション1からアプリ再生要求メッセージが送られてきた場合、その内容を解析して、レンダラ再生要求メッセージを作成し、DRMクライアント3に送信する。
- [0059] 図6は、レンダラ再生要求メッセージのデータ構造を示す図である。レンダラ再生要求メッセージは、ライセンスIDと、リソースIDとからなる。レンダラ再生要求メッセージに含まれているライセンスIDおよびリソースIDは、アプリ再生要求メッセージに含まれていたライセンスIDおよびリソースIDと同一のものである。
- [0060] 再生開始制御部24は、レンダラ再生要求メッセージを送信した後、DRMクライアント3から返信されてくるクライアント再生応答メッセージを受信し、リソースの種別、コンテンツ鍵およびレンダラの利用条件を取得する。再生開始制御部24は、リソースが動画であるか、それともHTMLまたは静止画であるかを判断し、動画であれば、コンテンツ鍵およびレンダラの利用条件を動画用レンダラ22に与え、HTMLまたは静止

画であれば、コンテンツ鍵およびレンダラの利用条件をHTML・静止画用レンダラ23に与え、当該リソースを復号化させて再生させる。そして、再生開始制御部24は、レンダラ再生応答メッセージを作成し、アプリケーション1に送信する。なお、ここで注意すべきは、たとえ、リソースが動画であっても、サブリソースである場合、ライセンスのロックや再生終了後のライセンスの更新は行われない点である。

- [0061] 再生制御部25は、アプリケーション1から制御要求メッセージが送られてきた場合、その内容を解析して、コンテンツの再生を制御し、制御応答メッセージを作成して、アプリケーション1に送信する。
- [0062] 再生終了制御部26は、アプリケーション1からアプリ終了要求メッセージが送られてきた場合、その内容を解析して、動画用レンダラ22またはHTML・静止画用レンダラ23にコンテンツの再生を終了させる。終了対象のコンテンツがメインリソースである場合、再生終了制御部26は、動画用レンダラ22が管理するコンテンツの利用状況を取得して、レンダラ終了要求メッセージを作成して、DRMクライアント3に送信し、ライセンスの更新を要求する。
- [0063] 図7は、レンダラ終了要求メッセージのデータ構造を示す図である。レンダラ終了要求メッセージは、ライセンスIDと、利用結果情報とからなる。ここで、ライセンスIDは、アプリ終了要求メッセージで指定されていたライセンスIDと同一である。利用結果情報は、再生されたコンテンツがどのように利用されたかを示す情報である。
- [0064] 図8は、利用結果情報のデータ構造を示す図である。利用結果情報は、コンテンツの利用の有無を示すフラグと、コンテンツを利用した時間とからなる。
- [0065] 終了対象のコンテンツがサブリソースである場合、再生終了制御部26は、レンダラ終了要求メッセージを作成せずに、HTML・静止画用レンダラ23に再生を終了させる。
- [0066] 動画用レンダラ22は、メインリソースを復号化して再生する。図9は、動画用レンダラ22の機能的構成を示すブロック図である。図9において、動画用レンダラ22は、デクリプト部221と、デコード部222と、利用状況管理部223とを有する。動画用レンダラ22は、メインリソースを復号化して再生する必要があるため、高速に動作する必要がある。そのため、動画用レンダラ22は、専用のハードウェアによって実現されてい

てもよい。

- [0067] デクリプト部221は、再生開始制御部24から与えられるコンテンツ鍵を用いて、メインリソースを復号化し、デコード部222に与える。デコード部222は、デクリプト部221によって復号化されたメインリソースを再生する。なお、図面上、デクリプト部221がコンテンツ格納部からコンテンツを取得する経路については、図示を省略している(その他についても、同様に、コンテンツ格納部からコンテンツを取得する経路については、図示を省略している)。
- [0068] また、デクリプト部221は、コンテンツの利用状況に関する情報を利用状況管理部223に登録する。ここで、登録されるコンテンツの利用状況に関する情報は、コンテンツを利用(復号化)したか否か、およびコンテンツを利用した時間に関する情報である。利用状況管理部223は、デクリプト部221からの指示に応じて、メインリソースの利用状況を格納する。
- [0069] HTML・静止画用レンダラ23は、サブリソースを復号化して再生する。図10は、HTML・静止画用レンダラ23の機能的構成を示すブロック図である。図10において、HTML・静止画用レンダラ23は、デクリプト部231と、デコード部232と、キャッシュ部233とを有する。
- [0070] デクリプト部231は、再生開始制御部24から与えられるコンテンツ鍵を用いて、サブリソースを復号化し、復号化されたサブリソースをキャッシュ部233に格納する。メニュー画面等のサブリソースは、HTML等の構造化データであるので、ボタンなどの数十～数百個のPNG(Portable Network Graphics)ファイル等と関連付けられているのが通常である。このような状況下で、関連付けられているファイル毎に、DRM処理および復号化処理を行うのは、アプリケーション、レンダラおよびDRMクライアント、それぞれに処理負担増となる。また、ダウンロードファイルおよびDRM情報ファイルのリソースリストが長大化してしまい、リソースへのアクセスロスも発生する。そのため、本実施形態では、マルチメディアコンテンツを構成する全てのサブリソースは、Zip等で圧縮した上で暗号化されているものとする。つまり、本実施形態では、マルチメディアコンテンツには、メインリソースと、Zip圧縮された全てのサブリソース(以下、EZPファイルという)とが含まれており、これらが共に暗号化されている。そのため、デクリ

プト部231は、マルチメディアコンテンツに含まれるEZPファイルを復号化して解凍し、解凍された全てのサブリソースをキャッシュ部233に一時格納しておく。

[0071] デコード部232は、キャッシュ部233に格納されている復号化されたサブリソースを取得して、再生する。サブリソースはHTML等の構造化データであるので、デコード部232は、典型的には、ブラウザ等のソフトウェアによって実現される。

[0072] 図11は、DRMクライアント3の機能的構成を示すブロック図である。図11において、DRMクライアント3は、ライセンス格納部31と、制御部32と、再生要求受付部33と、終了要求受付部34と、利用条件判断部35と、利用状況更新部36とを含む。

[0073] ライセンス格納部31は、ライセンスを格納するための記録媒体である。図12は、ライセンスのデータ構造を示す図である。図12に示すように、ライセンスは、ライセンス情報と、利用状況情報とからなる。

[0074] ライセンス情報には、リソース毎の利用条件がリソース単位で設定されている。ライセンス情報は、ライセンスIDと、有効期間と、許可対象ユーザIDと、利用条件情報とからなる。ライセンスIDとは、当該ライセンスの識別子を示す。有効期間は、当該ライセンスが有効な期間を示す。許可対象ユーザIDは、当該ライセンスが付与されたユーザの識別子を示す。利用条件情報は、当該ライセンスを利用するための条件を示す。

[0075] 利用条件情報は、共通条件情報と、メインリソース利用条件情報と、一以上のサブリソース利用条件情報を含むサブリソース利用条件情報集合とからなる。

[0076] 共通条件情報とは、メインリソースとサブリソースとに共通する条件を示す。共通条件として、たとえば、コンテンツ利用が許可されている国に関する情報、レンダラ利用条件としてのアナログ出力制限に関する情報や、再生時の品質変換可否に関する情報等がある。メインリソース利用条件情報は、メインリソースを利用する際の条件を示す。

[0077] メインリソース利用条件情報は、コンテンツIDと、リソースIDと、コンテンツ鍵と、利用可能期間と、利用可能相対期間と、利用可能回数と、利用可能時間とからなる。ここで、コンテンツURIは、ライセンスに対応するコンテンツのURIを示す。リソースIDは、当該メインリソースの識別子を示す。本実施形態において、メインリソース利用条件

情報とサブリソース利用条件情報とは、別の配列を用いる。したがって、リソースIDが格納されている配列を参照することによって、メインリソースであるかサブリソースであるかを区別することができる。コンテンツ鍵は、メインリソースを復号化するための鍵である。利用可能期間は、メインリソースを利用することができる期間の末日を示す。利用可能相対期間は、初回利用日から何日間利用可能かといった条件を示す。後述の利用状況情報に含まれている利用日時を参照することによって、現在の利用日時が利用可能相対期間を超えているか否かを判断できる。利用可能回数は、メインリソースを利用することができる最大回数を示す。利用可能時間は、メインリソースを利用することができる最大時間を示す。

[0078] サブリソース利用条件情報は、コンテンツIDと、リソースIDと、コンテンツ鍵と、参照情報とからなる。ここで、コンテンツURIは、ライセンスに対応するコンテンツのURIを示す。リソースIDは、サブリソースの識別子を示す。コンテンツ鍵は、サブリソースを復号化するための鍵である。参照情報には、メインリソースの利用条件情報を参照すべきか否かを示す情報が格納されている。参照情報において、メインリソースの利用条件情報を参照すべきと指定されている場合、サブリソースは、メインリソースの利用条件を満たしている場合にのみ、コンテンツを利用することができる。このような参照情報を設けたのは、メインリソースが利用不可能となった場合に、サブリソースも同時に利用不可能とするためである。メインリソースが利用不可能となった後も利用可能としたいサブリソースに対しては、参照情報は、メインリソースの利用条件を参照すべきでないと指定される。

[0079] 利用状況情報は、更新可能な領域である。利用状況情報には、今までのコンテンツの利用状況(コンテンツがどの程度利用されたかを示す情報)が格納されている。具体的には、利用条件情報は、利用日時と、利用回数と、利用時間とからなる。利用日時は、コンテンツを利用した最初の日時を示す。利用回数は、今までコンテンツを利用した合計回数を示す。利用時間は、今までコンテンツを利用した合計時間を示す。

[0080] 再生要求受付部33は、レンダラ2からのレンダラ再生要求メッセージを受信し、当該メッセージで指定されているライセンスIDおよびリソースIDを制御部32に通知する

。これに応じて、制御部32は、リソースIDが格納されている配列に基づいて、当該リソースIDに対応するリソースがメインリソースであるかサブリソースであるか判断する。メインリソースである場合、制御部32は、ライセンスをロックして対応するコンテンツ鍵をライセンス格納部31から取得し、利用条件判断部35にレンダラ利用条件を作成させ、クライアント再生応答メッセージを作成して、再生要求受付部33にレンダラ2宛に送信させる。一方、サブリソースである場合、制御部32は、ライセンスをロックすることなく、ライセンス格納部31からコンテンツ鍵を取得して、利用条件判断部35にレンダラ利用条件を作成させ、クライアント再生応答メッセージを作成して、再生要求受付部33にレンダラ2宛に送信させる。

[0081] 図13は、クライアント再生応答メッセージのデータ構成を示す図である。クライアント再生応答メッセージは、リソース種別と、コンテンツ鍵と、レンダラ利用条件情報とからなる。リソース種別は、メインリソースであるか、サブリソースであるかを示す情報である。コンテンツ鍵は、メインリソースまたはサブリソースを復号化するための鍵である。レンダラ利用条件情報は、レンダラ2が復号化する際にあたっての条件を示す。

[0082] 図14は、レンダラ利用条件情報のデータ構成を示す図である。レンダラ利用条件情報には、有効期間の終了時間までの時間と、再生時の品質変換の可否を示す情報と、アナログ出力を制限するか否かを示す情報と、コンテンツを利用できる時間の合計と、利用回数に制限が設けられているか否かを示す情報とが指定されている。

[0083] 終了要求受付部34は、レンダラからのレンダラ終了要求メッセージを受信し、当該メッセージで指定されているライセンスIDおよび利用結果情報を制御部32に通知する。これに応じて、制御部32は、利用結果情報を利用状況更新部36に与え、ライセンス格納部31に格納されているライセンスの利用状況情報をどのように更新するか算出させ、その判断結果に基づいて、ライセンス格納部31に格納されているライセンスの利用状況情報を更新する。そして、制御部32は、クライアント終了応答メッセージを作成して、終了要求受付部34にレンダラ2宛に送信させる。

[0084] 図15は、アプリケーション1がレンダラ2に対してコンテンツの再生を要求するときのアプリケーション1の動作を示すフローチャートである。以下、図15を参照しながら、コンテンツの再生を要求するときのアプリケーション1の動作について説明する。

- [0085] まず、アプリケーション1の再生開始要求部11は、再生対象となるコンテンツのURIをコンテンツが格納されているコンテンツ格納部から取得する(ステップS101)。次に、再生開始要求部11は、当該コンテンツに対するライセンスIDおよびリソースIDをコンテンツ格納部から取得する(ステップS102)。次に、再生開始要求部11は、上記ステップで取得したコンテンツURI、ライセンスID、およびリソースIDを用いて、アプリ再生要求メッセージを作成し(ステップS103)、レンダラ2に送信して(ステップS104)、処理を終了する。
- [0086] 図16は、アプリケーション1から再生要求があったときのレンダラ2の動作を示すフローチャートである。以下、図16を参照しながら、アプリケーション1から再生要求があったときのレンダラ2の動作について説明する。
- [0087] まず、レンダラ2の再生開始制御部24は、アプリケーション1から送られてきたアプリ再生要求メッセージを解析して、ライセンスIDおよびリソースIDを取得する(ステップS201)。次に、再生開始制御部24は、取得したライセンスIDおよびリソースIDを用いて、レンダラ再生要求メッセージを作成し(ステップS202)、DRMクライアント3に送信する(ステップS203)。
- [0088] 次に、再生開始制御部24は、DRMクライアント3から送られてくるクライアント再生応答メッセージを受信し(ステップS204)、コンテンツ鍵を取得する(ステップS205)。次に、再生開始制御部24は、クライアント再生応答メッセージに含まれるリソース種別を参照して、取得したコンテンツ鍵が、メインリソースであるかそれともサブリソースであるか判断する(ステップS206)。
- [0089] メインリソースである場合、再生開始制御部24は、動画用レンダラ22に、取得したコンテンツ鍵を渡す。コンテンツ鍵を受け取った動画用レンダラ22は、コンテンツ格納部からコンテンツを取得し、コンテンツ鍵を用いて復号化して再生を開始し(ステップS206)、ステップS208の動作に進む。
- [0090] 一方、サブリソースである場合、HTML・静止画用レンダラ23のデコード部232は、デクリプト部231に対して、EZPファイルの復号化を要求する(ステップS209)。これに応じて、デクリプト部231は、コンテンツ格納部からEZPファイルを取得して、ステップS205で取得したコンテンツ鍵を用いて、EZPファイルを復号化する(ステップS2

10)。次に、デクリプト部231は、復号化されたEZPファイルを解凍する(ステップS211)。これによって、EZPファイルに含まれていたHTMLファイルやPNGファイル等の全てのサブリソースが展開されることとなる。次に、デクリプト部231は、展開された各ファイルをキャッシュ部233に格納する(ステップS212)。その後、デコード部232は、キャッシュ部233に格納されている各ファイルを取得して、サブリソースを表示し(ステップS213)、ステップS208の動作に進む。なお、キャッシュ部233に格納されている展開後の各ファイルは、所定時間が経過した後に、デコード部232によって削除されることとする。キャッシュ部233に格納されているサブリソースが削除された後、アプリケーション1から再生要求があれば、デクリプト部231は、再び、ステップS209～S213の動作を実行する。一方、サブリソースがデコード部232に格納されている場合、デクリプト部231は、ステップS209～S213の動作を省略する。

[0091] ステップS208において、再生開始制御部24は、再生開始に関する結果を含むレンダラ再生応答メッセージを作成する。その際、再生開始制御部24は、コンテンツ鍵を取得して、正常にコンテンツの再生が開始された場合、再生が成功した旨のレンダラ再生応答メッセージを作成する。一方、コンテンツ鍵を取得することができなかったため、コンテンツの再生が開始されなかった場合、再生が失敗した旨のレンダラ再生応答メッセージを作成する。

[0092] その後、再生開始制御部24は、作成したレンダラ再生応答メッセージをアプリケーション1に送信して(ステップS214)、処理を終了する。これに応じて、アプリケーション1は、再生が行われたか否かを認識する。

[0093] 図17は、レンダラ2からDRMクライアント3に対して再生要求があったときのDRMクライアントの動作を示すフローチャートである。以下、図17を参照しながら、レンダラ2から再生要求があったときのDRMクライアント3の動作について説明する。

[0094] まず、DRMクライアント3の再生要求受付部33は、レンダラ再生要求メッセージを受信する(ステップS301)。次に、再生要求受付部33は、受信したレンダラ再生要求メッセージを解析して、当該メッセージに含まれているライセンスIDおよびリソースIDを制御部32に通知する(ステップS302)。

[0095] 次に、制御部32は、通知されたリソースIDに対応するリソースがメインリソースであ

るか、それともサブリソースであるか否かを判断する(ステップS303)。サブリソースである場合、制御部32は、ライセンスをロックすることなく、ステップS306の動作に進む。一方、メインリソースである場合、制御部32は、ライセンスがロックされているか否かを判断する(ステップS304)。

[0096] ステップS304において、ライセンスがロックされていると判断した場合、制御部32は、コンテンツ鍵を取得することなく、ステップS311の動作に進み、ライセンスがロックされている旨のクライアント再生応答メッセージを作成してステップS310の動作に進む。一方、ライセンスがロックされていないと判断した場合、制御部32は、ライセンスをロックし(ステップS305)、当該ライセンスが利用可能であるか否かを判断する(ステップS306)。

[0097] ライセンスが利用可能であるか否かは、ライセンスに格納されている利用状況情報内の利用日時、利用回数および利用時間とメインリソース利用条件情報に格納されている利用可能期間、利用可能回数および利用可能時間とを比較することによって行われる。たとえば、メインリソースが利用可能であるか否かについて、利用日時が利用可能期間を超えている場合、制御部32は、ライセンスの利用が不可能であると判断する。また、利用回数が利用可能回数を超えている場合、制御部32は、ライセンスの利用が不可能であると判断する。利用時間が利用可能時間を超えている場合、制御部32は、ライセンスの利用が不可能であると判断する。サブリソースが利用可能であるかについて、参照情報にメインリソースの利用条件情報を参照すべきであると指定されている場合、制御部32は、指定されているメインリソースの利用条件情報と利用状況情報とを比較することによって、ライセンスの利用可否を判断する。一方、参照情報にメインリソースの利用条件情報を参照すべきであると指定されていない場合、制御部32は、ライセンスの利用が可能であると判断する。

[0098] ステップS306において、ライセンスが利用可能でないと判断した場合、制御部32は、コンテンツ鍵を取得することなく、ステップS309の動作に進む。一方、ライセンスが利用可能であると判断した場合、制御部32は、ステップS307の動作に進む。

[0099] ステップS307において、制御部32は、ライセンス格納部31から、当該リソースIDに対応するコンテンツ鍵を取得する。次に、制御部32は、レンダラ利用条件を作成し

(ステップS308)、ステップS309の動作に進む。制御部32は、ライセンスに格納されている利用状況情報とメインリソース利用条件情報とを比較して、有効期間の終了時間までの時間、コンテンツを利用できる時間合計(残り時間)、残りの利用回数を算出して、利用回数に制限が設けられているか否かを求め、さらに、共通情報を参照して、再生時の品質変換の可否やアナログ出力の制限を求め、レンダラ利用条件を作成する。

[0100] ステップS309において、制御部32は、取得したコンテンツ鍵および作成したレンダラ利用条件を含むクライアント再生応答メッセージを作成する。これに応じて、再生開始制御部24は、作成されたクライアント再生応答メッセージをレンダラ2へ送信し(ステップS310)、処理を終了する。

[0101] 図18は、コンテンツの再生の制御をレンダラ2に要求するときのアプリケーション1の動作を示すフローチャートである。以下、図18を参照しながら、コンテンツの再生の制御を要求するときのアプリケーション1の動作について説明する。

[0102] まず、アプリケーション1の再生制御要求部12は、再生対象のコンテンツに対応するライセンスIDを取得する(ステップS401)。次に、再生制御要求部12は、取得したライセンスIDおよび制御内容を示す情報を含む制御要求メッセージを作成して(ステップS402)、レンダラ2へ送信し(ステップS403)、処理を終了する。

[0103] 図19は、アプリケーション1から再生制御要求があったときのレンダラ2の動作を示すフローチャートである。以下、図19を参照しながら、再生制御要求があったときのレンダラ2の動作について説明する。

[0104] まず、レンダラ2の再生制御部25は、受信した制御要求メッセージの内容を解析して、制御対象のリソースおよび制御内容(一時停止や早送り、巻き戻し等)を認識する(ステップS501)。次に、認識した制御対象のリソースを再生中の動画用レンダラ22またはHTML・静止画用レンダラ23に対して、認識した制御内容に基づいて、再生を制御するよう指示する(ステップS502)。これに応じて、動画用レンダラ22またはHTML・静止画用レンダラ23は、コンテンツの再生を制御する。

[0105] 次に、再生制御部25は、再生制御に関する結果を示す制御応答メッセージを作成して(ステップS503)、アプリケーション1に送信し(ステップS504)、処理を終了する。

- 。
- [0106] 図20は、コンテンツの再生終了をレンダラ2へ要求するときのアプリケーション1の動作を示すフローチャートである。以下、図20を参照しながら、コンテンツの再生終了を要求するときのアプリケーション1の動作について説明する。
- [0107] まず、アプリケーション1の再生終了要求部13は、コンテンツ格納部を参照して、再生終了の対象となるコンテンツに対応するライセンスIDを取得する(ステップS601)。次に、再生終了要求部13は、取得したライセンスIDを含むアプリ終了要求メッセージを作成し(ステップS602)、レンダラ2へ送信し(ステップS603)、処理を終了する。
- [0108] 図21は、アプリケーション1から再生終了要求があったとき、またはコンテンツを最後まで再生したときのレンダラ2の動作を示すフローチャートである。以下、図21を参照しながら、再生終了要求があったとき、またはコンテンツを最後まで再生したときのレンダラ2の動作について説明する。
- [0109] まず、レンダラ2の再生終了制御部26は、アプリケーション1からアプリ終了要求メッセージを受信して内容を解析し(ステップS701)、指定されているライセンスIDに対応するコンテンツの再生を終了する(ステップS702)。このとき、再生終了制御部26は、動画用レンダラ22またはHTML・静止画用レンダラ23に対して、再生を終了するよう指示する。なお、コンテンツを最後まで再生した場合、ステップS701とS702の動作は省略される。
- [0110] 次に、再生終了制御部26は、再生を終了したコンテンツがメインリソースであるか、それとも、サブリソースであるか否かを判断する(ステップS703)。サブリソースである場合、再生終了制御部26は、ステップS707の動作に進む。一方、メインリソースである場合、再生終了制御部26は、ステップS704の動作に進む。
- [0111] ステップS704において、再生終了制御部26は、終了したコンテンツのコンテンツ鍵を削除する。次に、再生終了制御部26は、利用状況管理部223に格納されている情報からコンテンツの利用がなされたか否かを判断し、さらにコンテンツが利用された時間を求めて、利用結果情報を作成する(ステップS705)。次に、再生終了制御部26は、ライセンスIDおよび利用結果情報に基づいて、レンダラ終了要求メッセージを作成し、DRMクライアントに送信する(ステップS706)。

- [0112] 次に、再生終了制御部26は、レンダラ終了要求メッセージに応じてDRMクライアントから送られてくるクライアント終了応答メッセージを受信して解析し(ステップS707)、ステップS708の動作に進む。
- [0113] ステップS708において、再生終了制御部26は、再生終了に関する結果を含むレンダラ終了応答メッセージを作成して、アプリケーション1に送信し(ステップS709)、処理を終了する。
- [0114] 図22は、レンダラ2から終了要求があったときのDRMクライアント3の動作を示すフローチャートである。以下、図22を参照しながら、レンダラ2から終了要求があったときのDRMクライアント3の動作について説明する。
- [0115] まず、DRMクライアント3の終了要求受付部34は、レンダラ2からのレンダラ終了要求メッセージを受信する(ステップS801)。次に、終了要求受付部34は、受信したレンダラ終了要求メッセージを解析して、ライセンスIDおよび利用結果情報を抽出して、制御部32に与える(ステップS802)。
- [0116] 次に、制御部32は、通知されたライセンスIDに基づいて、更新対象のライセンスを認識し、通知された利用結果情報に基づいて、ライセンスの利用状況情報を利用状況更新部36に更新させる(ステップS803)。このとき、具体的には、利用状況更新部36は、利用結果情報で示されているコンテンツの利用の有無を示すフラグに基づいて、利用状況情報の利用回数を増やし、コンテンツを利用した時間に基づいて、利用状況情報の利用時間を増やし、初回利用時であった場合には、利用日時を現在の日時に変更する。制御部32は、利用状況更新部36によって利用状況情報が更新されたライセンスをライセンス格納部31に上書き保存する。
- [0117] 次に、制御部32は、当該ライセンスIDに対応するライセンスのロックを解除する(ステップS804)。次に、制御部32は、クライアント終了応答メッセージを作成して(ステップS805)、レンダラ2に送信し(ステップS806)、処理を終了する。
- [0118] このように、上記実施形態では、マルチメディア型のコンテンツをメインリソースとサブリソースとに分けて、メインリソースのみについてライセンスの利用を管理するので、メニュー画面等が利用されたことによってライセンスが更新され、本編動画等が再生できなくなるといった不都合を解消することができる。したがって、上記実施形態によ

って、マルチメディア型のコンテンツの権利管理を行うために適したデータ構造、さらに当該データ構造を有するデータを格納した記録媒体、ならびにそれを再生するための再生装置および再生方法が提供されることとなる。

- [0119] また、上記実施形態では、全てのサブリソースは、EZPファイルとして圧縮されている。コンテンツを再生する場合、レンダラは、EZPファイルをコンテンツ鍵を用いて復号化した後、解凍し、展開されたファイルを一時格納しておく。ブラウザ等のデコード部は、一時格納されている各ファイルを読み出してサブリソースを再生する。したがって、レンダラの処理負担が軽減されることとなる。デクリプト部およびキャッシュ部で構成されるEZP処理モジュールは規模が小さいので、EZP処理モジュールは、ハードウェアで構成することができる。したがって、EZP処理モジュール(すくなくともデクリプト部)は、容易に耐タンパ化することができる。ブラウザ等のデコード部を耐タンパ化するのは困難であるが、EZP処理モジュール(すくなくともデクリプト部)を耐タンパ化することによって、コンテンツ鍵が外部に暴露されるのを防止することができる。また、デクリプト部をソフトウェア的に構成する場合であっても、容易に耐タンパ化することができる。また、展開されたサブリソースは、一定時間後には、削除されるので、静的攻撃に耐えうることができる。さらに、展開されたサブリソースが一時格納されるので、ブラウザ等のデコード部は、再生終了時に利用完了通知を行わなくてもよくなる。

- [0120] なお、上記実施形態では、サブリソースが圧縮化されていることとしたが、サブリソースは圧縮化されていなくてもよい。圧縮化されていない場合、レンダラは、図16に示すステップS211の解凍処理を省くこととなる。また、上記実施形態では、全てのサブリソースがまとめて復号化されていることとしたが、サブリソースが個別に復号化されていてもよい。この場合、図16に示すステップS209～S213において、レンダラは、個別にサブリソースを復号化し解凍して、キャッシュすることとなる。また、レンダラは、サブリソースをキャッシュせずに、再生の度に、復号化および／または解凍してもよい。

産業上の利用可能性

- [0121] 本発明にかかるマルチメディア型コンテンツの再生装置および再生方法、ならびに

それに用いられるデータが格納された記録媒体は、マルチメディア型のコンテンツの権利管理を行うのに適しており、コンテンツ配信等の分野において有用である。

請求の範囲

- [1] 複数のリソースから構成されるコンテンツデータの利用をコンピュータに許諾するためのライセンスデータが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であつて、
前記リソース毎に前記コンピュータでの利用条件が設定されているリソース単位利用条件設定構造を有するライセンスデータが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [2] 前記利用条件に対応する前記リソースを、当該利用条件に従って前記コンピュータに利用させるライセンスデータが記録された請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [3] 少なくとも一つの前記リソースの利用状況を前記コンピュータに登録させるための更新可能な利用状況設定構造をさらに有するライセンスデータが記録された請求項1に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [4] 前記複数のリソースは、利用状況が前記コンピュータによって管理されるべき少なくとも一つのメインリソースと、利用状況が前記コンピュータによって管理されなくてもよい複数のサブリソースとからなっており、
前記利用状況設定構造は、前記メインリソースの利用状況を前記コンピュータに設定させるためのデータ構造であることを特徴とする、請求項3に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [5] 前記複数のリソースは、前記コンピュータによる利用開始時に、ライセンスのロックが必要な少なくとも一つのメインリソースと、ライセンスのロックが不要な複数のサブリソースとからなっており、
前記リソース単位利用条件設定構造は、前記メインリソースに関する利用条件であるか、それともサブリソースに関する利用条件であるかを示す種別情報を登録しており、
前記種別情報は、ライセンスのロックが必要か否かを前記コンピュータが判断するために用いられる、請求項3に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- [6] 複数のリソースを含むコンテンツデータを、前記コンテンツデータに対応するライセンスデータを用いて再生するためのコンテンツ再生方法であつて、

前記複数のリソースは、コンテンツの本編部分からなる少なくとも一つのメインリソースと、前記本編部分に付随する関連情報からなる複数のサブリソースとからなっており、

ライセンスデータを管理するライセンス管理装置に対して、前記メインリソースの再生を開始する場合のみ、再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータをロックさせることを特徴とする、コンテンツ再生方法。

- [7] 前記メインリソースの再生を終了する場合のみ、前記ライセンス管理装置に対して、前記再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータのロックを解除させ、ライセンスデータ内の利用状況情報を更新させることを特徴とする、請求項6に記載のコンテンツ再生方法。

- [8] 複数のリソースを含むコンテンツデータを、前記コンテンツデータに対応するライセンスデータを用いて再生するためのコンテンツ再生装置であって、

前記複数のリソースは、コンテンツの本編部分からなる少なくとも一つのメインリソースと、前記本編部分に付随する関連情報からなる複数のサブリソースとからなっており、

ライセンスデータを管理するライセンス管理手段と、

前記メインリソースの再生を開始する場合のみ、再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータを前記ライセンス管理手段にロックさせるライセンスロック手段とを備える、コンテンツ再生装置。

- [9] 前記メインリソースの再生を終了する場合のみ、前記ライセンス管理手段に、前記メインリソースの再生が終了した旨を通知して、前記再生対象のコンテンツデータに対応するライセンスデータのロックを解除させ、ライセンスデータ内の利用状況情報を更新させるライセンスロック解除手段をさらに備える、請求項8に記載のコンテンツ再生装置。

- [10] さらに、各前記リソースを再生するための複数のリソース再生部を備える、請求項8に記載のコンテンツ再生装置。

- [11] 前記複数のサブリソースは、暗号化されており、
前記複数のリソース再生部は、

前記メインリソースを再生するためのメインリソース再生部と、

前記サブリソースを再生するためのサブリソース再生部とを含み、

前記サブリソース再生部は、

前記複数のサブリソースを一度にまとめて復号化するためのデクリプト部と、

前記デクリプト部によって復号化されたサブリソースを一時格納するキャッシュ部と、

前記キャッシュ部に格納された復号化後のサブリソースを用いて、前記サブリソースを再生するデコード部とを有する、請求項10に記載のコンテンツ再生装置。

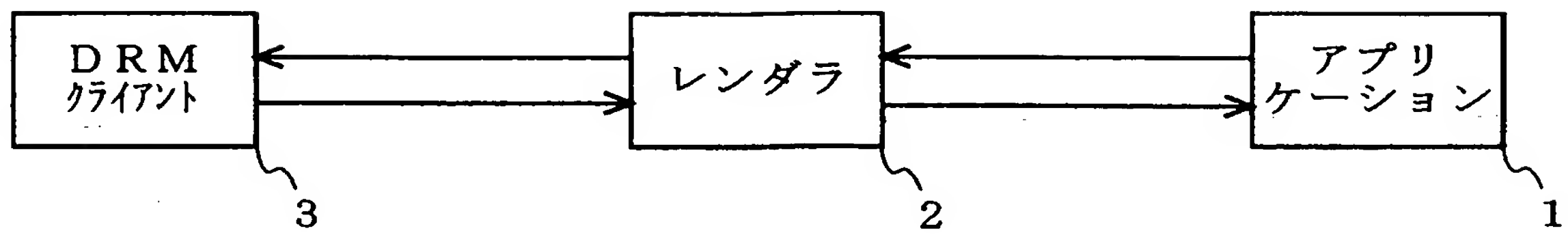
[12] 少なくとも前記デクリプト部は、耐タンパ化されていることを特徴とする、請求項11に記載のコンテンツ再生装置。

[13] 前記複数のサブリソースは、さらに、まとめて圧縮化されており、
前記デクリプト部は、前記複数のサブリソースを復号化すると共に、圧縮を解凍して、解凍および復号化後のサブリソースを前記キャッシュ部に一時格納することを特徴とする、請求項11に記載のコンテンツ再生装置。

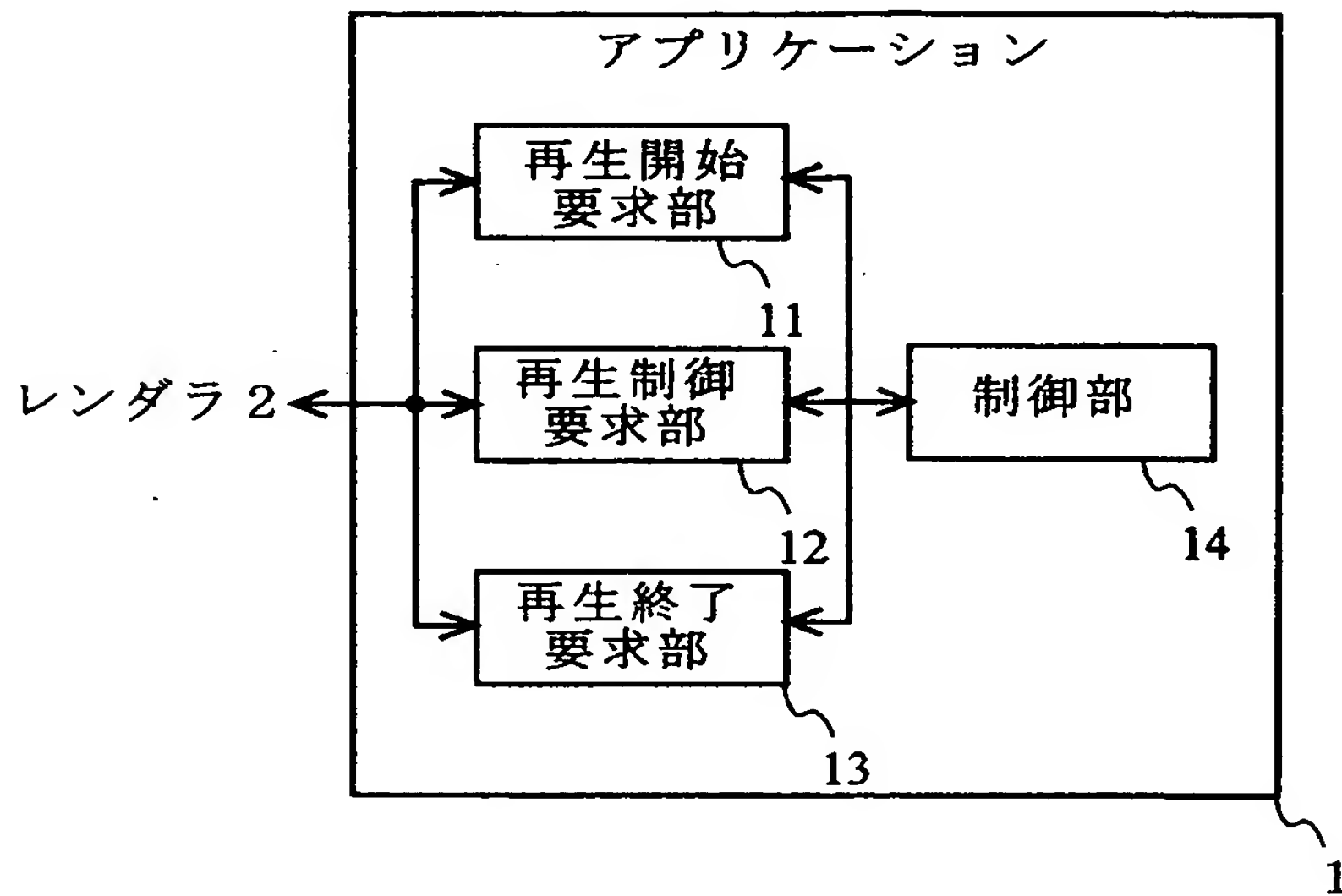
要 約 書

マルチメディア型のコンテンツの権利管理を行うために適したデータ構造を提供し、さらに当該データ構造を有するデータを格納した記録媒体、ならびにそれを再生するための再生装置および再生方法を提供することを目的とする。本発明は、複数のリソースから構成されるコンテンツデータの利用をコンピュータに許諾するためのライセンスデータが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、リソース毎にコンピュータでの利用条件が設定されているリソース単位利用条件設定構造を有するライセンスデータが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

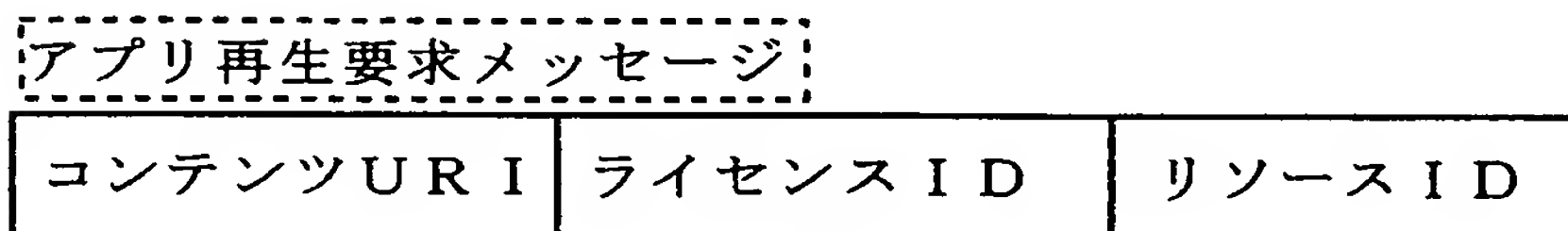
[図1]



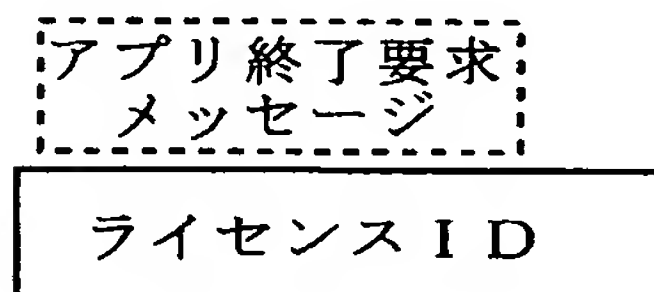
[図2]



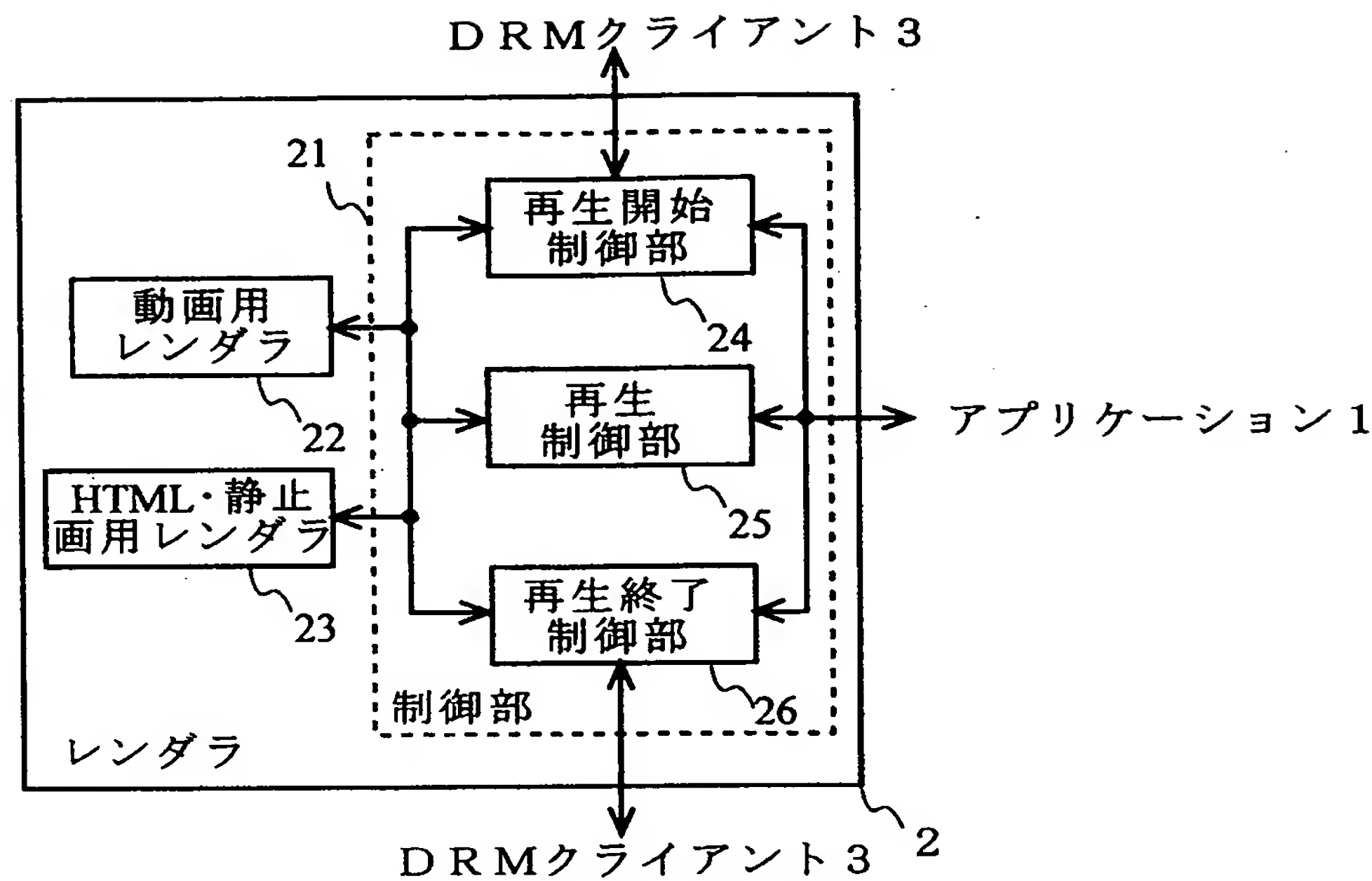
[図3]



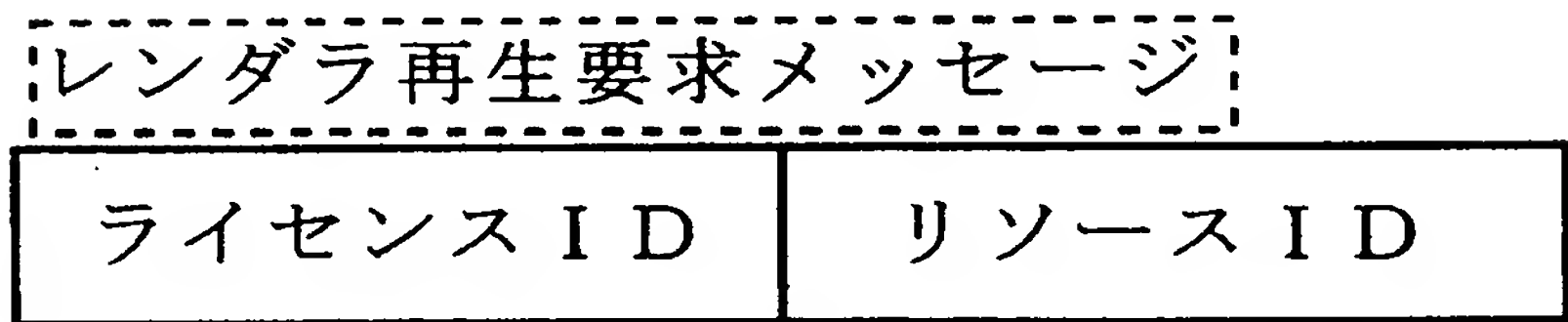
[図4]



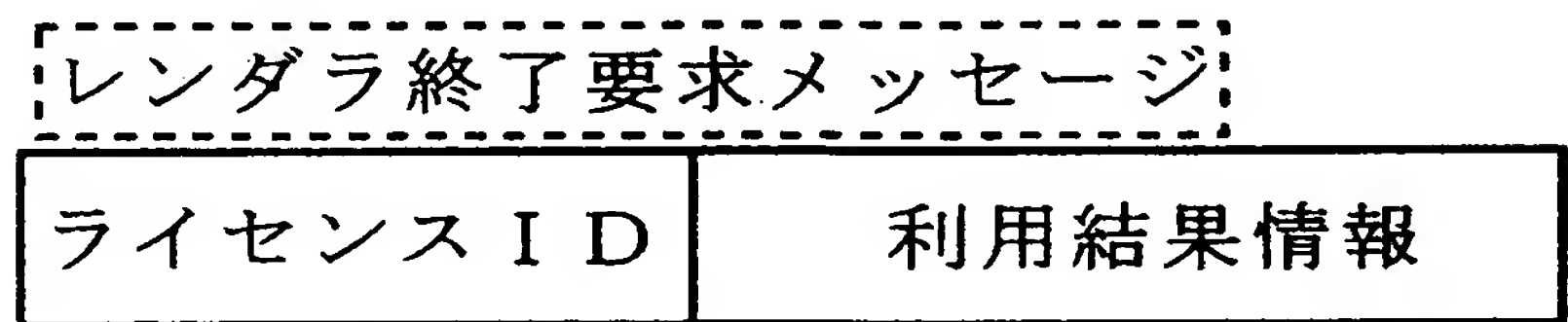
[図5]



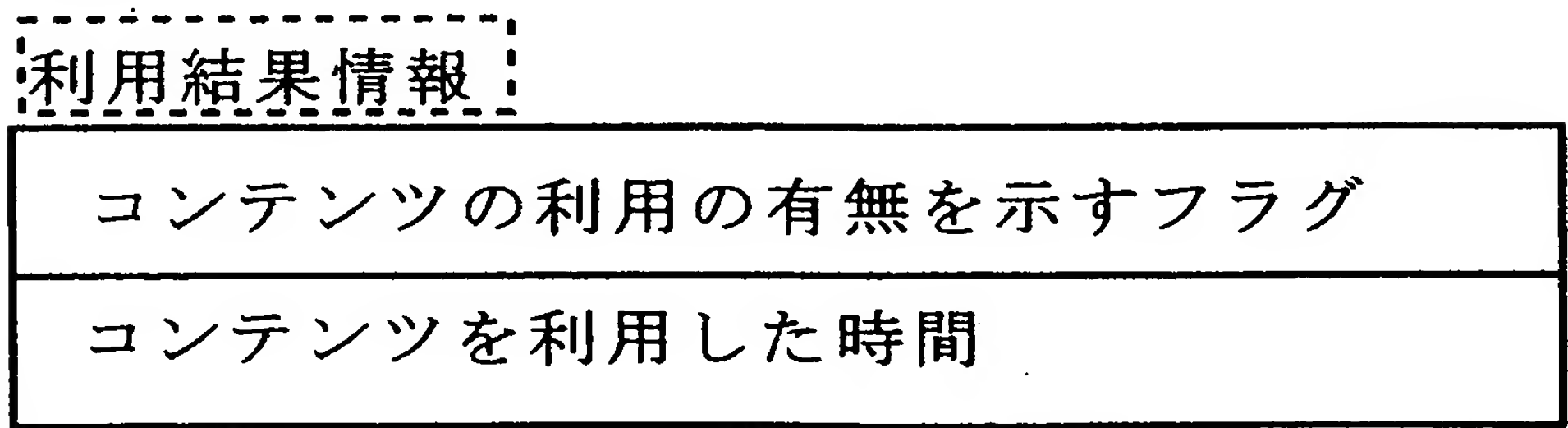
[図6]



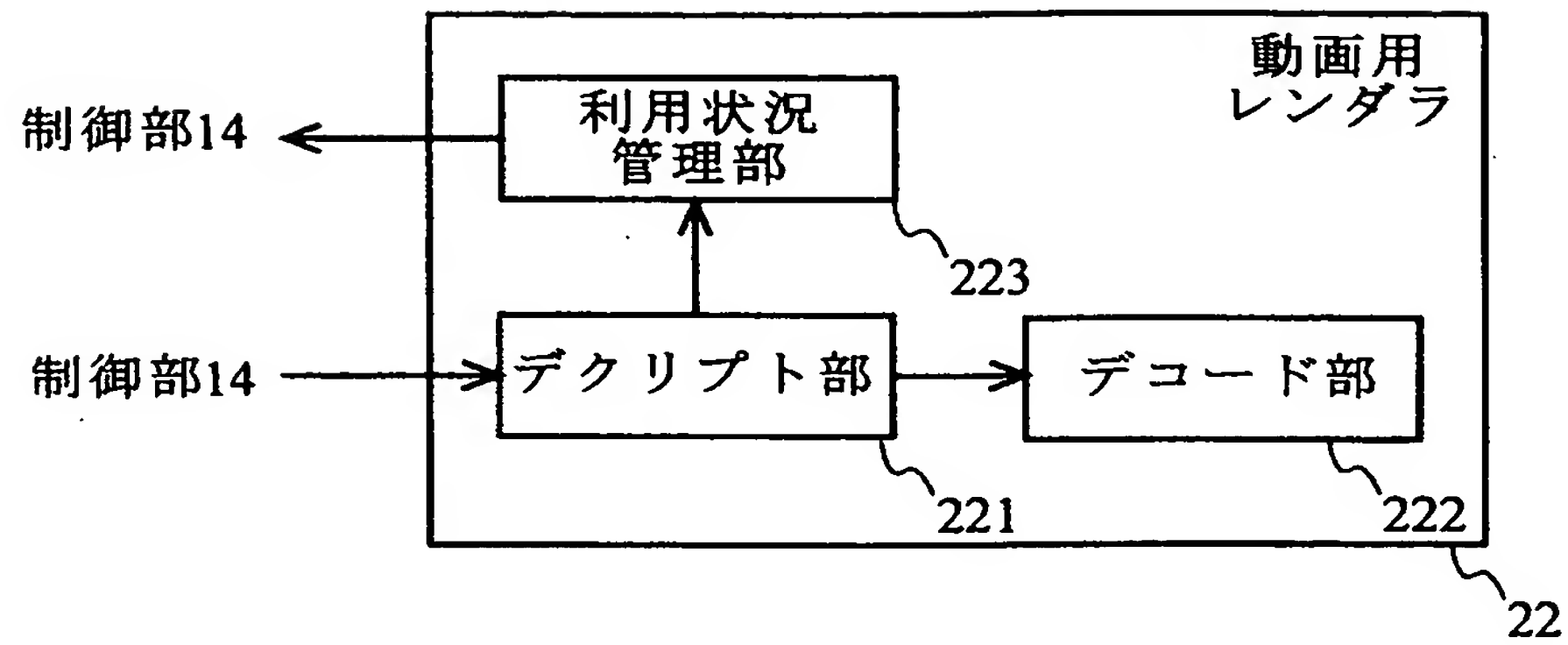
[図7]



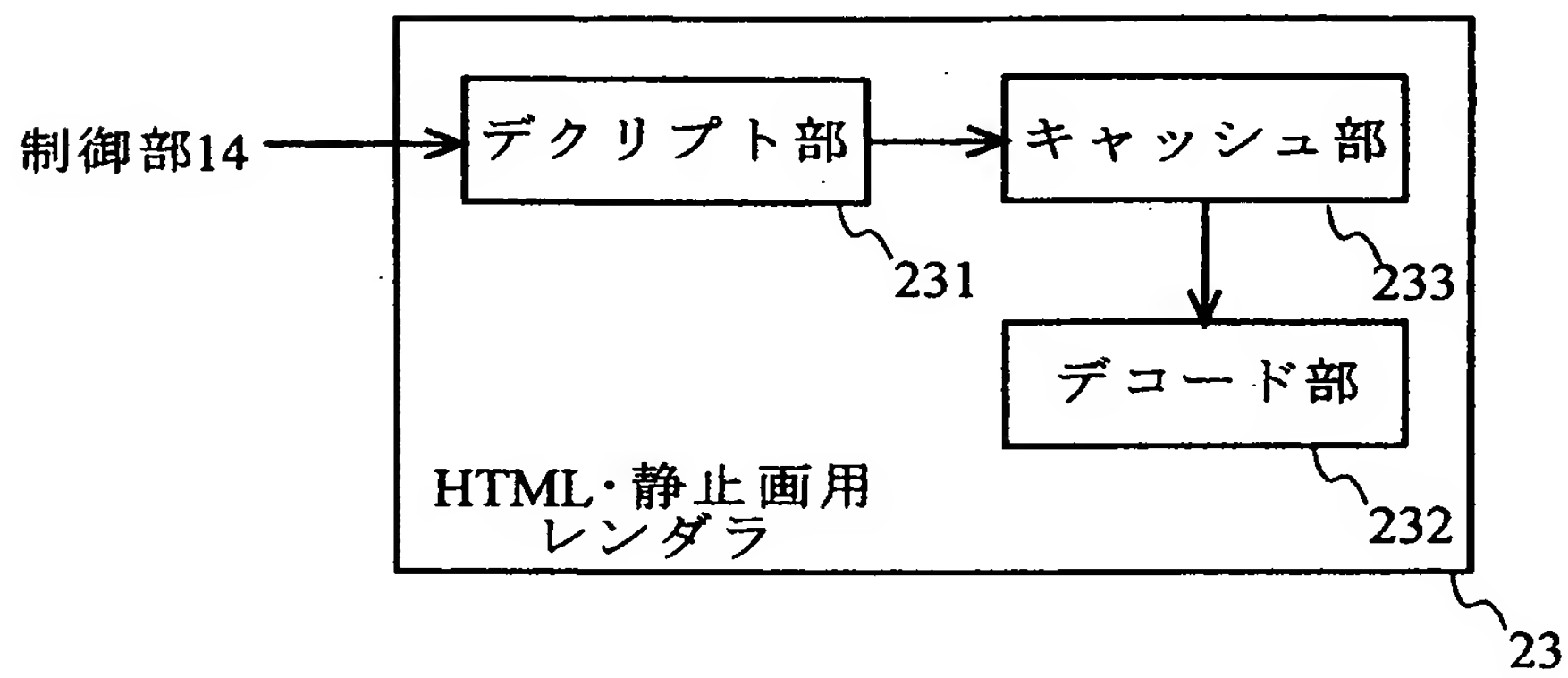
[図8]



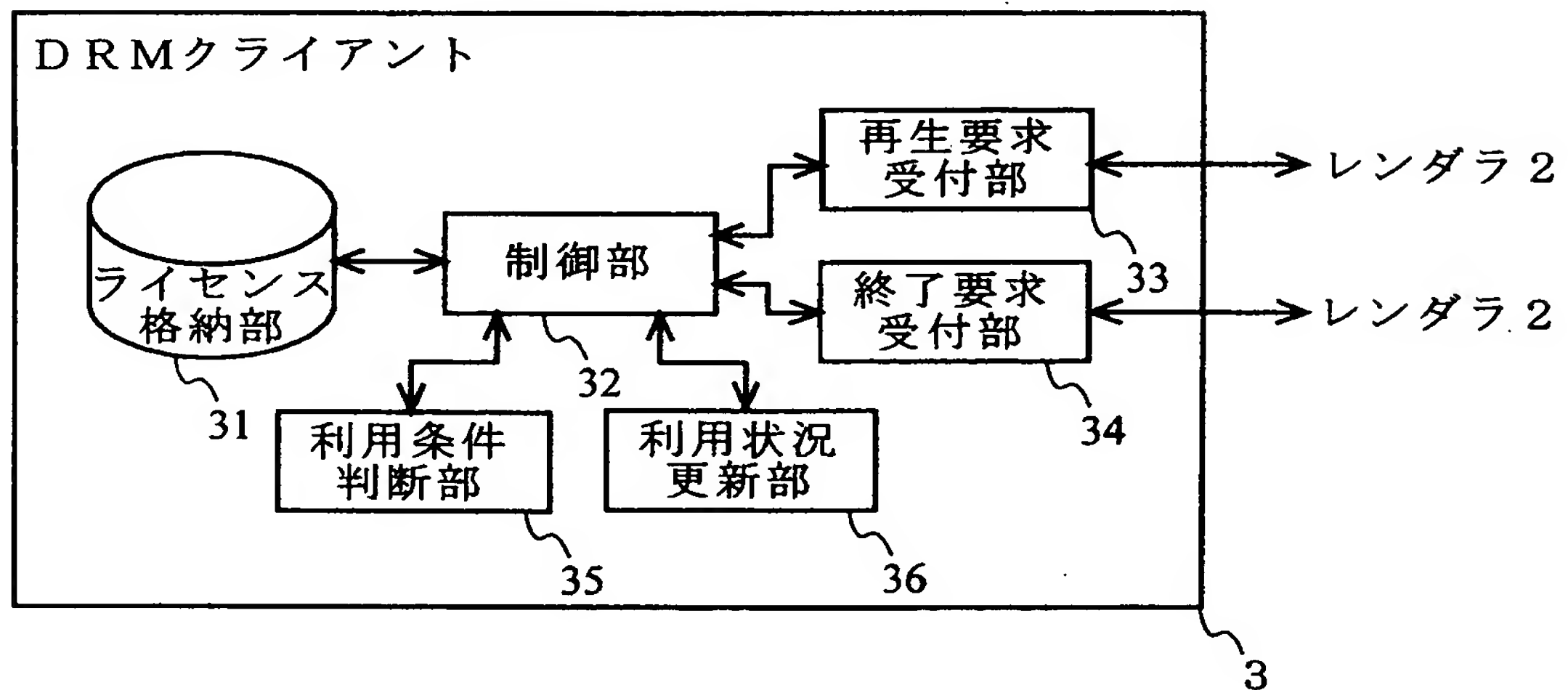
[図9]



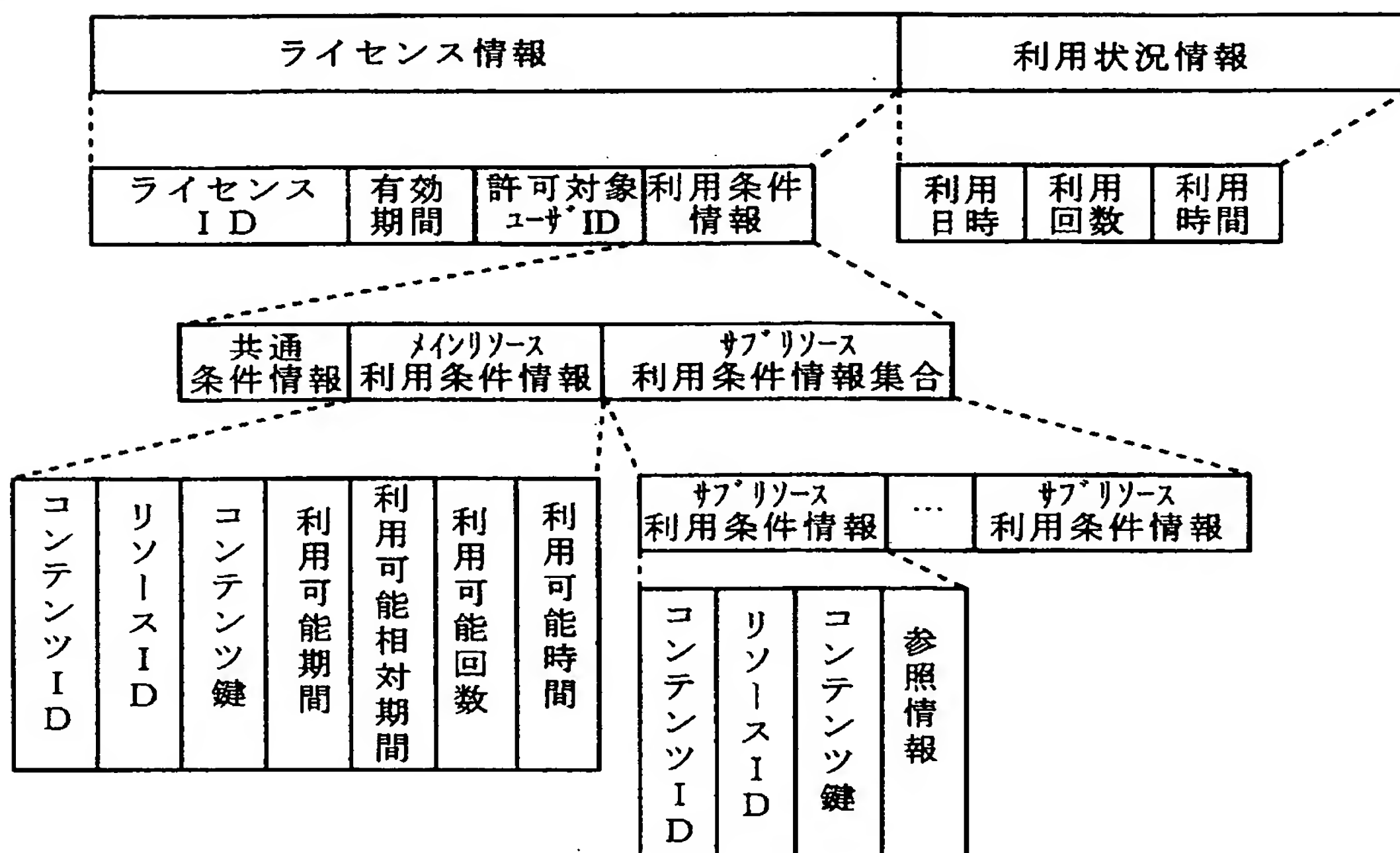
[図10]



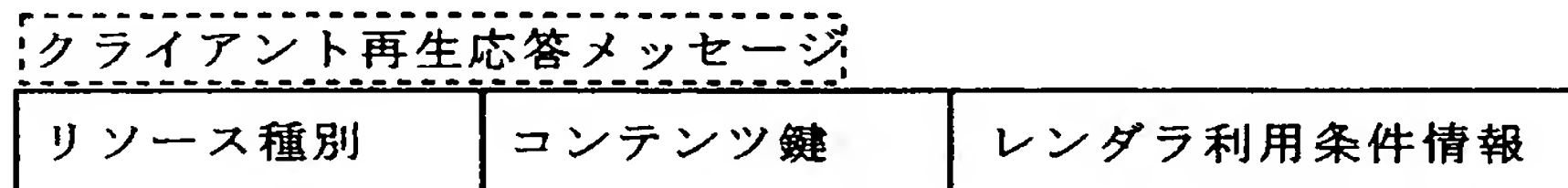
[図11]



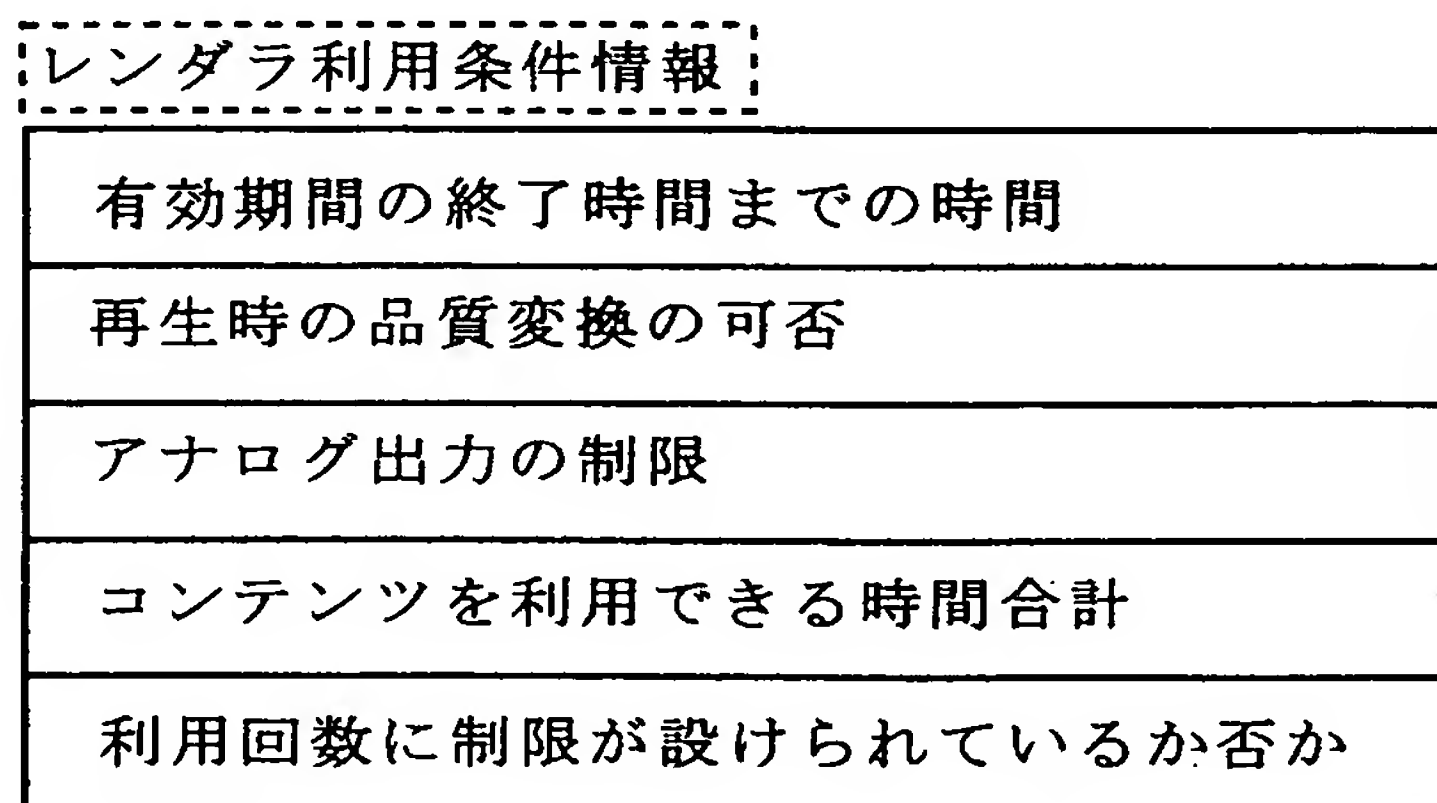
[図12]



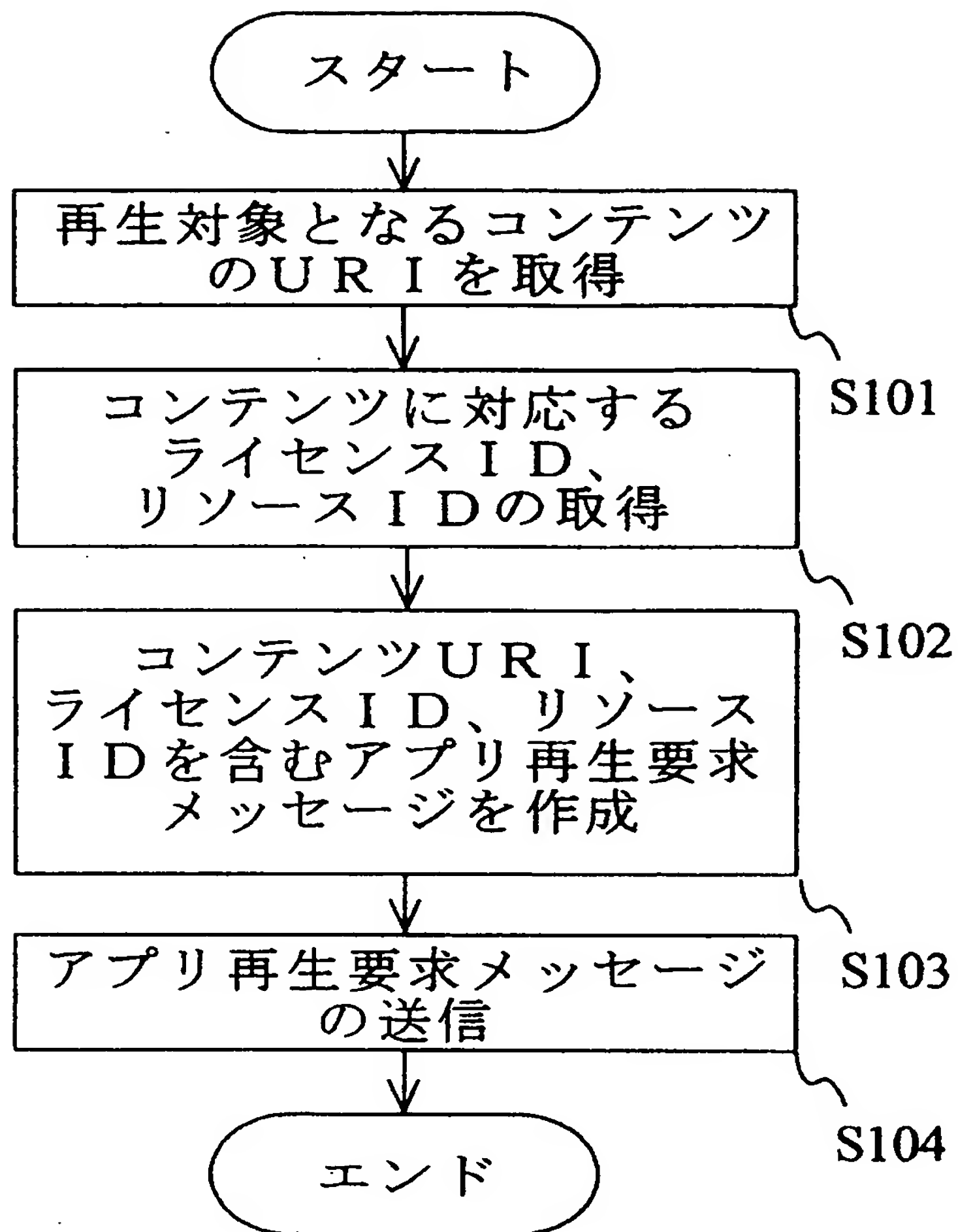
[図13]



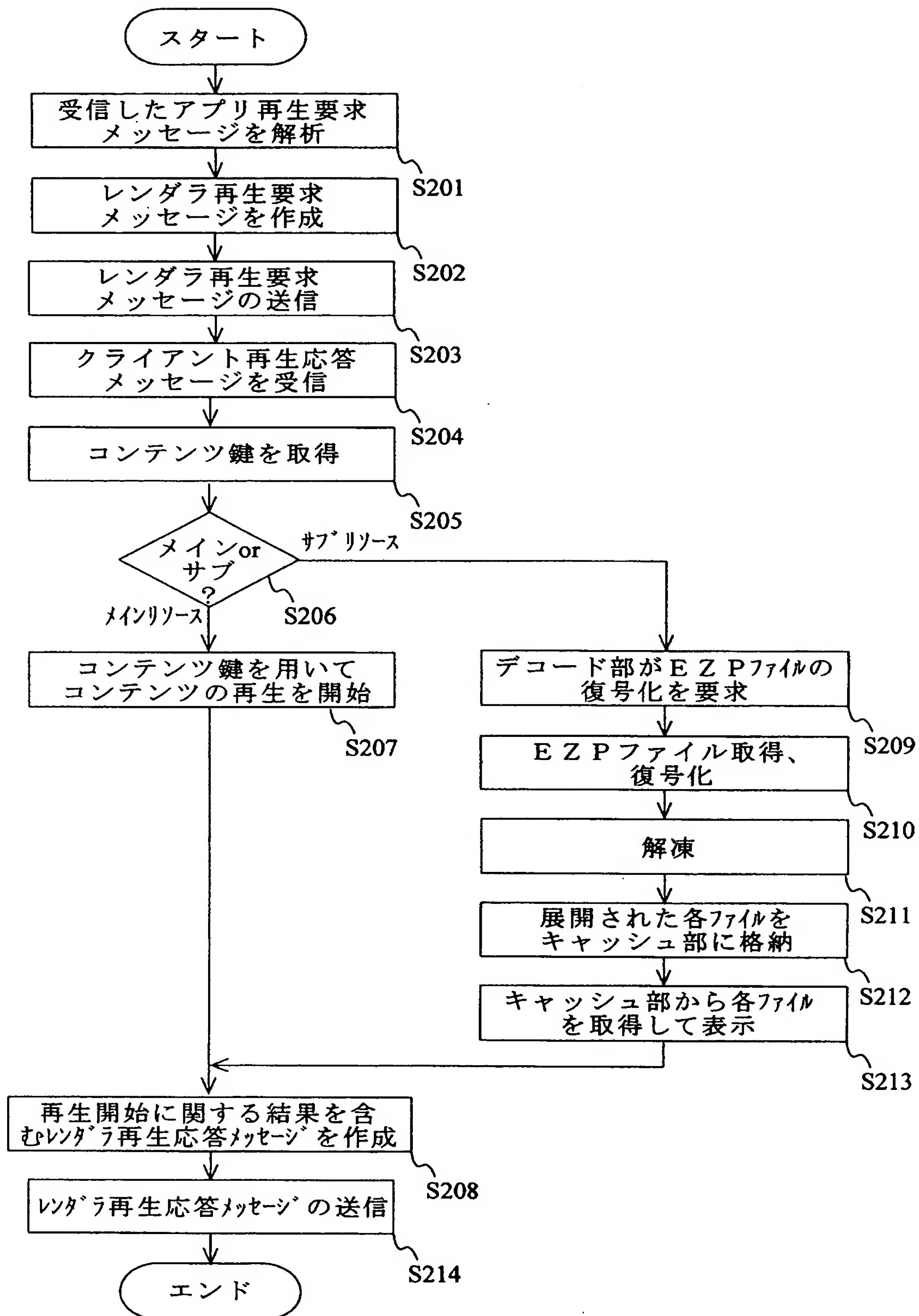
[図14]



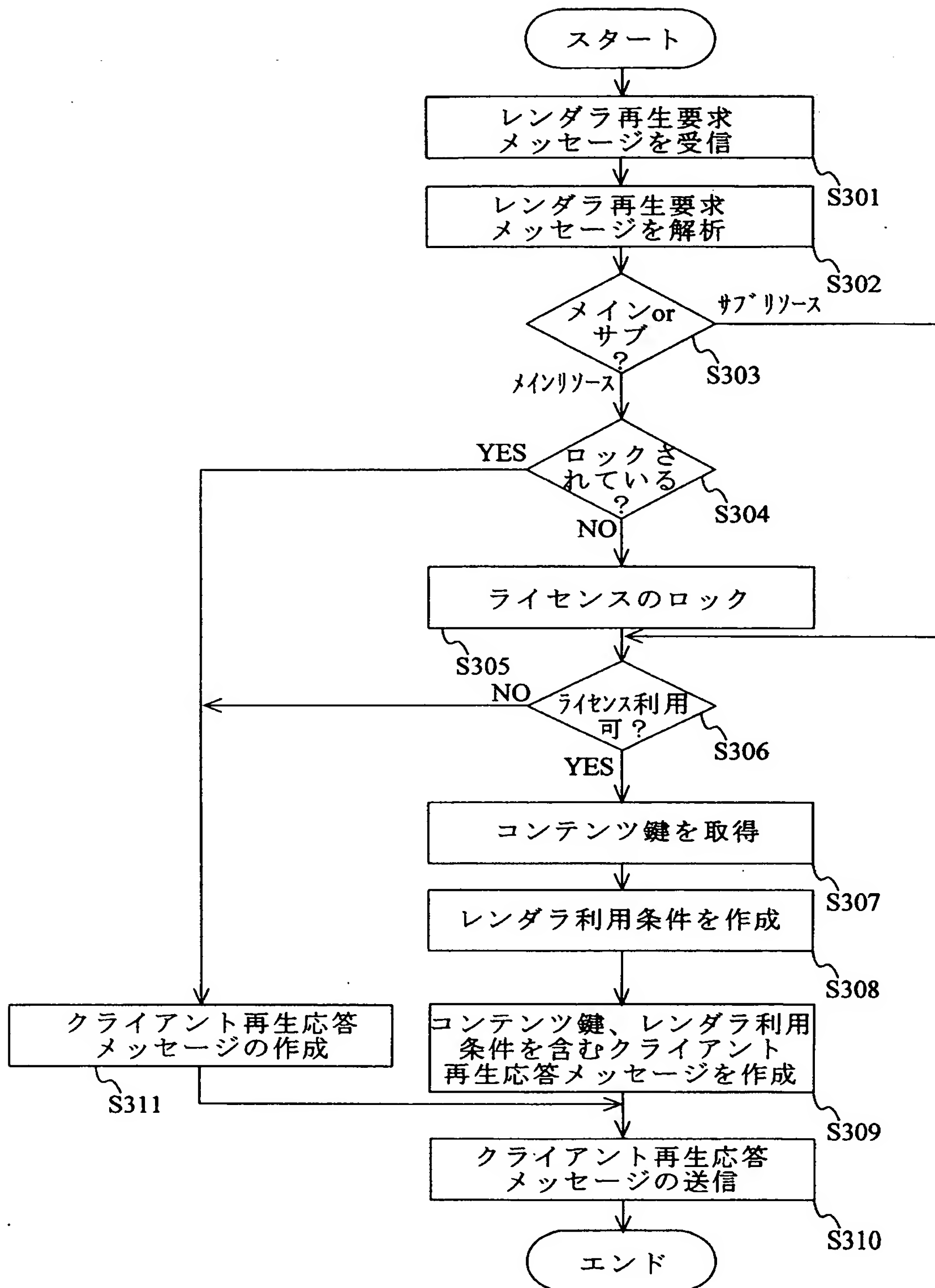
[図15]



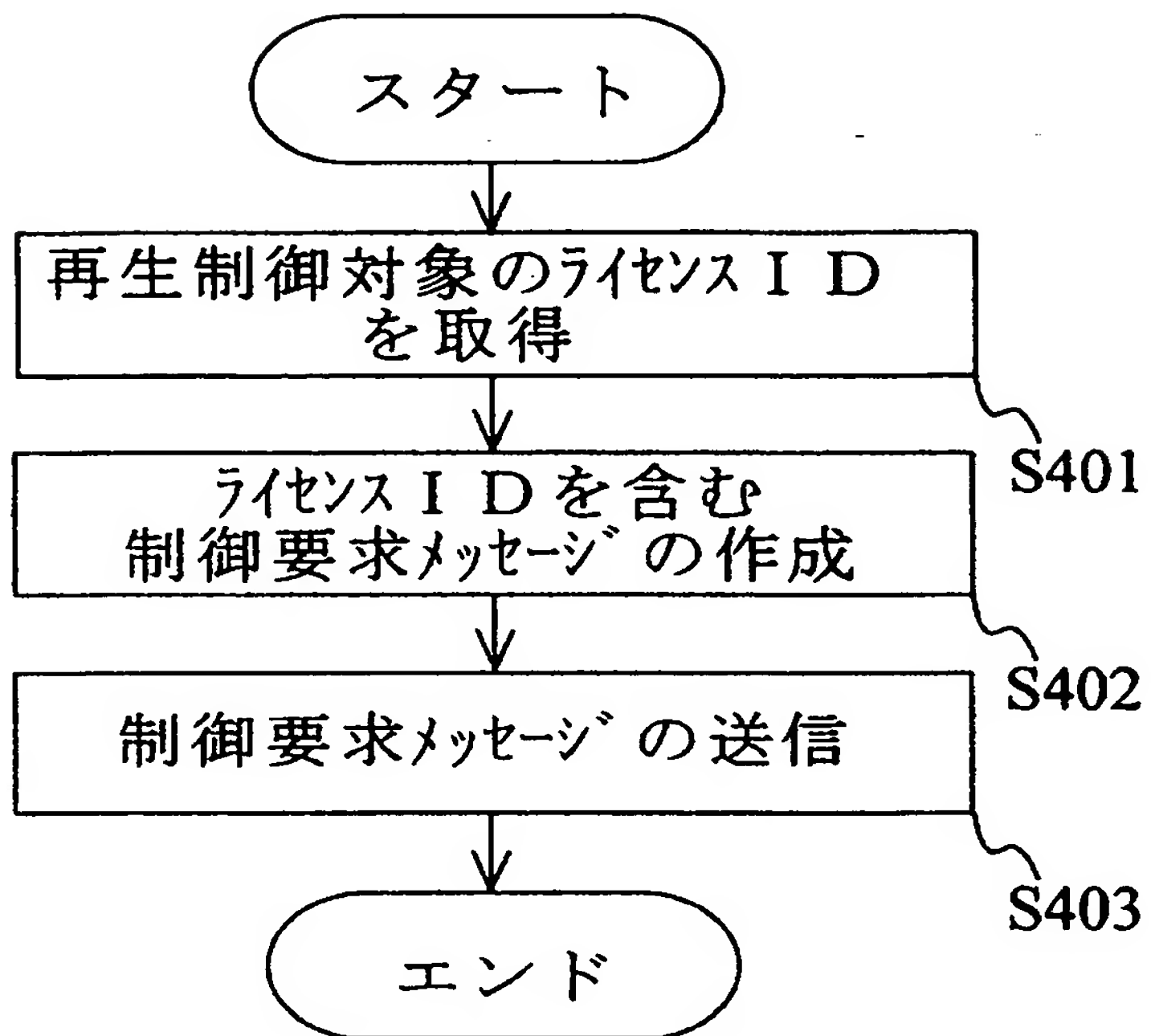
[図16]



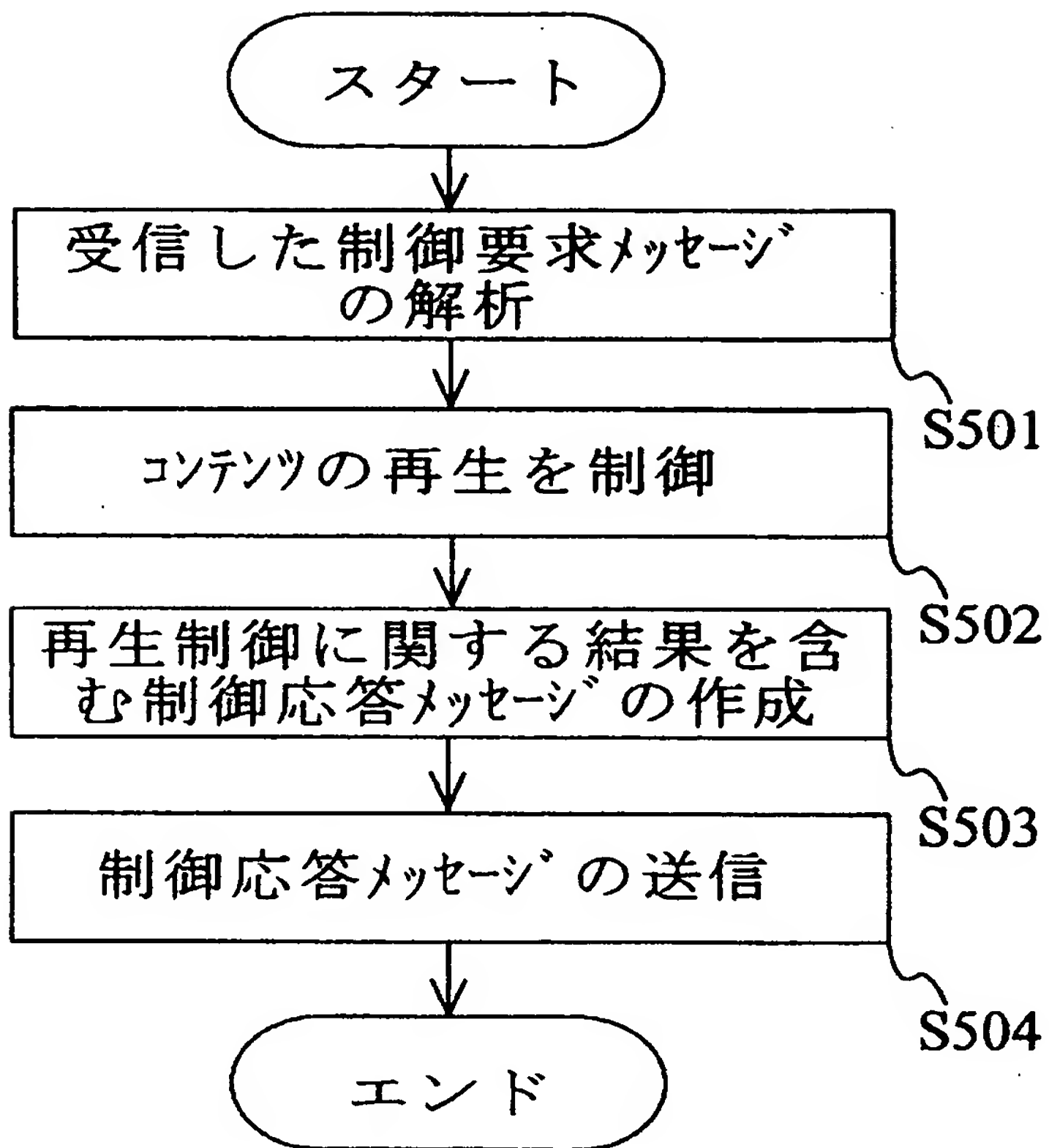
[図17]



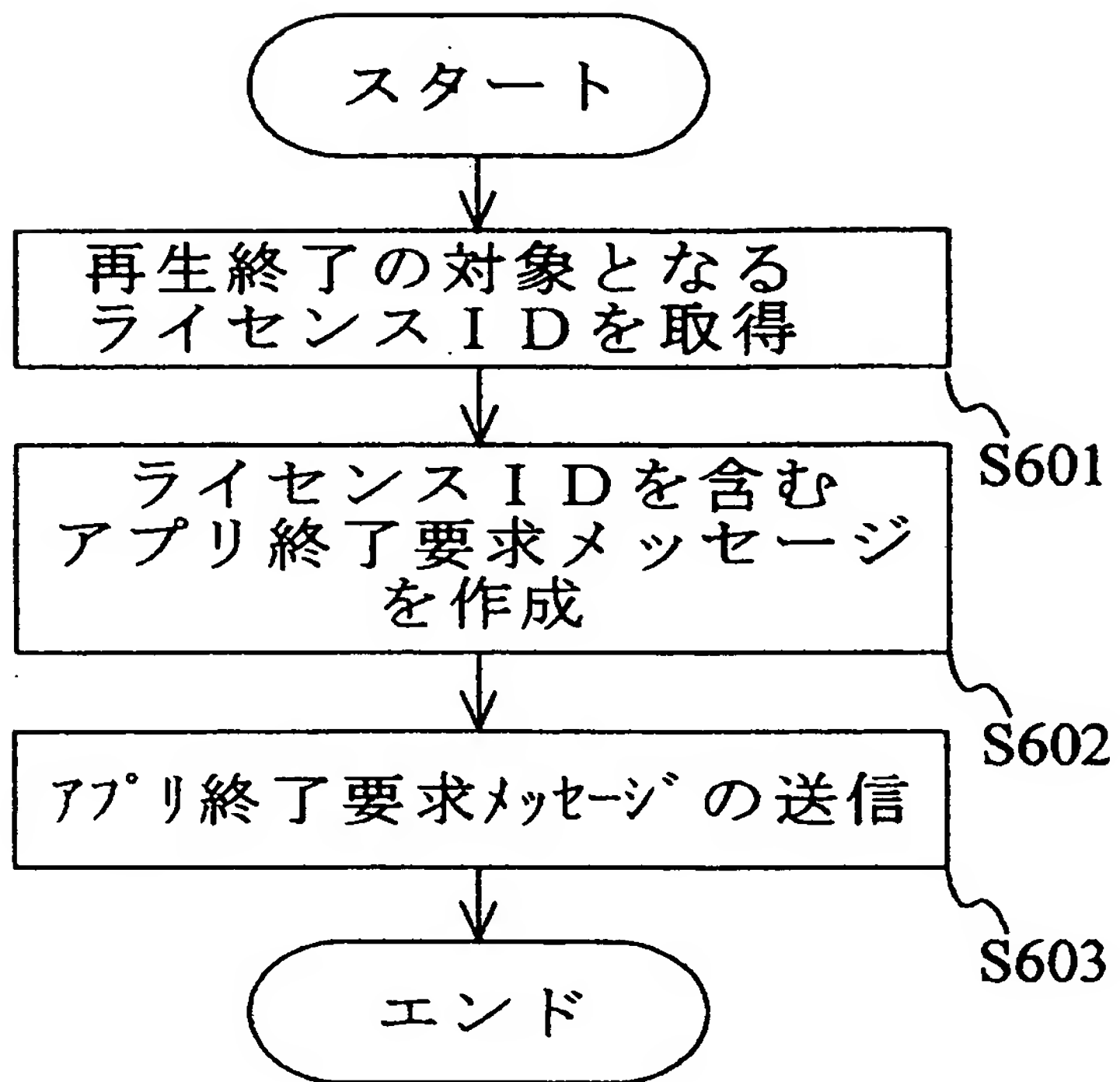
[図18]



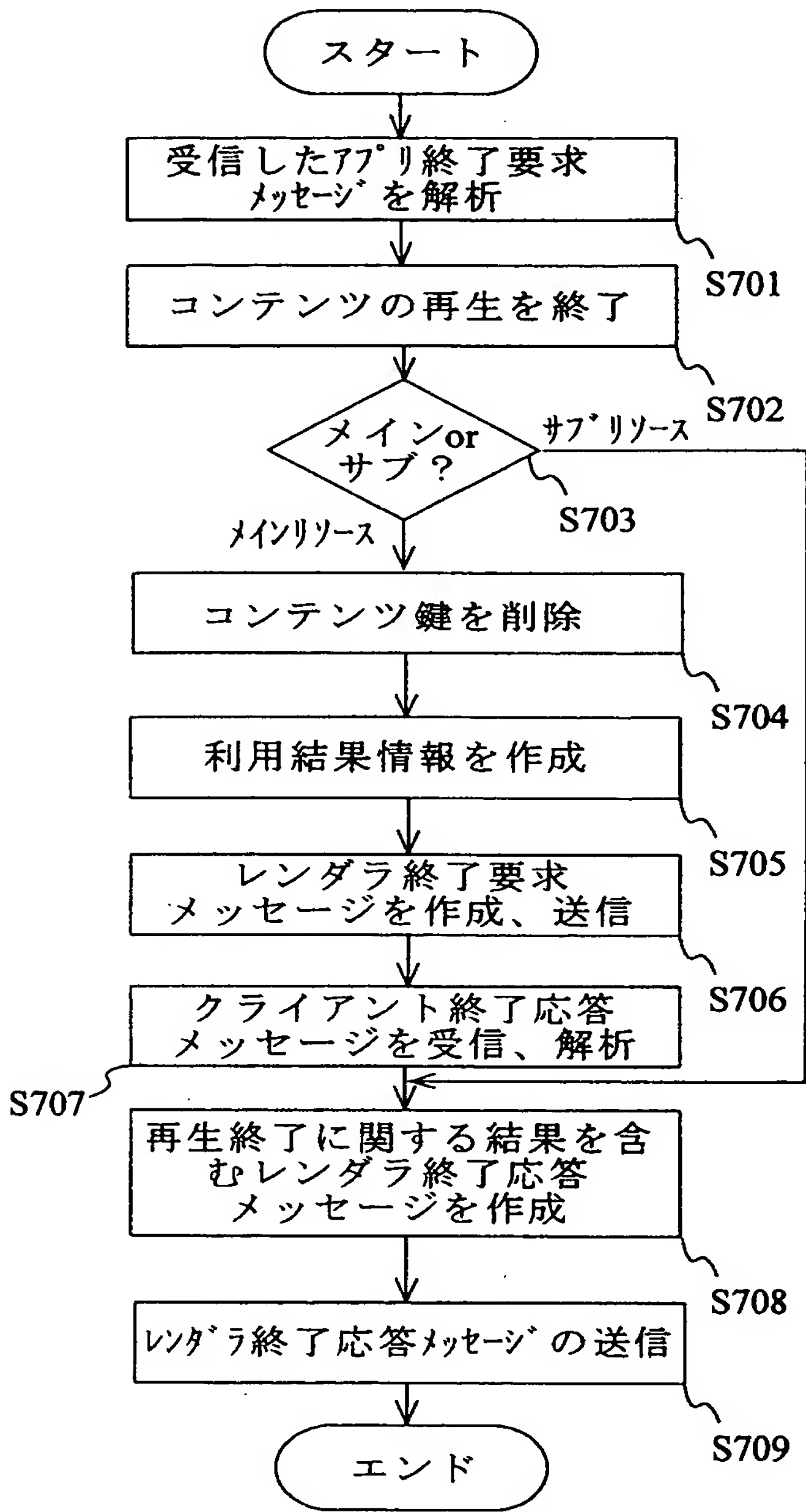
[図19]



[図20]



[図21]



[図22]

